# A Educação dos Primórdios ao Século XXI:

## Perspectivas, Rumos e Desafios

4




Américo Junior Nunes da Silva
Thiago Alves França
Tayron Sousa Amaral
(Organizadores)



Atena Editora
Ano 2021

# A Educação dos Primórdios ao Século XXI:

## Perspectivas, Rumos e Desafios

4



Américo Junior Nunes da Silva
Thiago Alves França
Tayron Sousa Amaral
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2021

**Editora Chefe**
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
**Assistentes Editoriais**
Natalia Oliveira
Bruno Oliveira
Flávia Roberta Barão
**Bibliotecária**
Janaina Ramos
**Projeto Gráfico e Diagramação**
Natália Sandrini de Azevedo
Camila Alves de Cremo
Luiza Alves Batista
Maria Alice Pinheiro
**Imagens da Capa**
Shutterstock
**Edição de Arte**
Luiza Alves Batista
**Revisão**
Os Autores

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Atena Editora
Ano 2021

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

A educação dos primórdios ao século XXI: perspectivas, rumos e desafios 4


| | |
|---|---|
| **Editora Chefe:** | Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira |
| **Bibliotecária:** | Janaina Ramos |
| **Diagramação:** | Camila Alves de Cremo |
| **Edição de Arte:** | Luiza Alves Batista |
| **Revisão:** | Os Autores |
| **Organizadores:** | Américo Junior Nunes da Silva<br>Thiago Alves França<br>Tayron Sousa Amaral |

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

E24 A educação dos primórdios ao século XXI: perspectivas, rumos e desafios 4 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Thiago Alves França, Tayron Sousa Amaral. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5706-848-9
DOI 10.22533/at.ed.489212602

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. França, Thiago Alves (Organizador). III. Amaral, Tayron Sousa (Organizador). IV. Título.

CDD 370

**Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

**Atena Editora**
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena Editora
Ano 2021

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Atena Editora

Ano 2021

# APRESENTAÇÃO

Fomos surpreendidos e surpreendidas, em 2020, por uma pandemia: a do novo coronavírus. O distanciamento social, reconhecido como a mais eficiente medida para barrar o avanço do contágio, fez as escolas e universidades suspenderem as suas atividades presenciais e pensarem em outras estratégias de aproximação entre estudantes e profissionais da educação. E é a partir desse lugar de distanciamento social, permeado por angústias e incertezas típicas do contexto pandêmico, que os/as docentes pesquisadores/as e os/as demais autores/as tiveram seus escritos reunidos para a organização deste livro.

Como evidenciou Daniel Cara em uma fala na mesa "*Educação: desafios do nosso tempo*", no Congresso Virtual UFBA, em maio de 2020, o contexto pandêmico tem sido uma "tempestade perfeita" para alimentar uma crise que já existia. A baixa aprendizagem de estudantes, a desvalorização docente, as péssimas condições das escolas brasileiras, os inúmeros ataques à Educação, Ciências e Tecnologias, e os diminutos recursos destinados a essas esferas são alguns dos pontos que caracterizam essa crise. A pandemia, ainda segundo Daniel Cara, só escancara o quanto a Educação no Brasil é uma reprodutora de desigualdades.

Nessas condições de produção, faz-se pertinente colocar no centro da discussão as diferentes questões educacionais, sobretudo aquelas que se entrecruzam com o contexto educacional, e que geram implicações sobre ele. Direcionar e ampliar o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas educacionais postos pela contemporaneidade é um desafio, desafio este aceito por muitos/as professores/as pesquisadores/as brasileiros/as, como estes/as cujos escritos compõem esta obra.

O cenário político de descuido e destrato com as questões educacionais, vivenciado recentemente, nos alerta para uma necessidade de criação de espaços de resistência. É importante que as inúmeras problemáticas que, historicamente, circunscrevem a Educação sejam postas e discutidas. Precisamos nos ouvir e sermos ouvidos/as, criando canais de comunicação – como é, inclusive, este livro – que possam provocar aproximações entre a comunidade externa, de uma forma geral, e as diversas ações que são vivenciadas no interior da escola e da universidade.

As discussões empreendidas neste volume de "***A Educação, dos primórdios ao século XXI: perspectivas, rumos e desafios***", por terem a Educação como foco, produzem um espaço oportuno de discussão sobre o campo educacional, mas também um espaço de repensar esse mesmo campo em relação à prática docente, considerando os diversos elementos e fatores que a constituem, intercruzam e condicionam.

Este livro reúne um conjunto de textos originados de autores e autoras de diferentes estados brasileiros e países, e que tem a Educação como temática central, perpassando por questões de gestão escolar, inclusão, gênero, ciências e tecnologias, sexualidade,

ensino e aprendizagem, formação de professores, profissionalismo e profissionalidade, ludicidade, educação para a cidadania, política, economia, entre outros.

As autoras e os autores que constroem esta obra são estudantes, docentes pesquisadoras/pesquisadores, especialistas, mestres ou doutoras/doutores e que, partindo de sua práxis, buscam, com "novos" olhares, compreender as problemáticas cotidianas que as/os mobilizam. Esse movimento de socializar uma pesquisa ou experiência cria uma reação em cadeia, já que, pela mobilização das autoras e dos autores, pela reflexão das discussões por elas/eles empreendidas, mobilizam-se também os/as leitores/as, incentivados/as a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e, consequentemente, a educação brasileira. Nesse movimento, portanto, desejamos a todas e todos uma leitura produtiva, engajada e lúdica!

Américo Junior Nunes da Silva<br>Thiago Alves França<br>Tayron Sousa Amaral

## SUMÁRIO

# CAPÍTULO 1

## A PANDEMIA DE COVID-19 E O ENSINO A DISTÂNCIA DE GEOGRAFIA NA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE LADÁRIO-MS

*Data de aceite: 26/02/2021*

**Rafael Rocha Sá**
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
Câmpus Pantanal
Corumbá – MS
http://lattes.cnpq.br/9467429660360936

**Leandro dos Santos Pereira**
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
Câmpus Pantanal
Corumbá – MS
http://lattes.cnpq.br/8366137348434934

**Elisa Pinheiro Freitas**
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
Câmpus Pantanal
Corumbá – MS
http://lattes.cnpq.br/5423753194446094

**RESUMO:** A pandemia do COVID-19 têm colocado os países de todo mundo, sob um regime isolamento social nunca antes observado na história recente da humanidade. Por isso, objetivou-se analisar as atividades pedagógicas propostas durante a quarentena pelos professores de Geografia aos alunos da rede pública estadual de educação em Ladário – MS, cidade brasileira situada na fronteira Brasil-Bolívia. A metodologia de caráter qualitativa utilizada foi à aplicação de um questionário semiestruturado que foi aplicado a 33 alunos do ensino fundamental e 02 professores, utilizando a análise de conteúdos para avaliação das respostas. É importante ressaltar que esta pesquisa está em desenvolvimento e que os resultados apresentados não são definitivos. Os professores explanaram a dificuldade em divulgar as atividades pros alunos e encontrar novos recursos metodológicos para interação e auxílio no processo de ensino-aprendizagem. Para os alunos, as metodologias de ensino à distância são boas, mas não são suficientes para o aprendizado. A proposta de vídeos e filmes como ferramenta didática é muito válida, no entanto, têm tido muito mais dificuldades em concretizar os exercícios, com menos auxílio e suporte dos professores, já que a comunicação com o professor é escassa ou fragmentada.

**PALAVRAS-CHAVE**: EAD, TIC's, Educação Básica, Prática de Ensino, Geografia Escolar.

## THE COVID-19 PANDEMIC AND DISTANCE TEACHING OF GEOGRAPHY IN THE STATE PUBLIC NETWORK OF LADÁRIO-MS

**ABSTRACT:** The COVID-19 pandemic has placed countries all over the world, under a regime of social isolation never seen before in recent human history. For this reason, the objective was to analyze the pedagogical activities proposed during the quarantine by Geography teachers to students from the public state education network in Ladário - MS, a Brazilian city located on the Brazil-Bolivia border. The qualitative methodology used was the application of a semi-structured questionnaire that was applied to 33 elementary school students and 02 teachers, using content analysis to evaluate responses. It is important to note that this research is under development and that the results presented are not definitive. The teachers explained the difficulty in publicizing the

activities to students and finding new methodological resources for interaction and assistance in the teaching-learning process. For students, distance learning methodologies are good, but they are not enough for learning. The proposal of videos and films as a teaching tool is very valid, however, they have had much more difficulties in carrying out the exercises, with less help and support from teachers, since communication with the teacher is scarce or fragmented.
**KEYWORDS**: EAD, TIC's, Basic Education, Teaching Practice, School Geography.

## INTRODUÇÃO

A pandemia do COVID-19 têm colocado os países de todo mundo sob um regime social nunca antes visto na história recente da humanidade. Na possibilidade de contingenciamento da propagação do vírus, os especialistas propuseram o isolamento social e quarentena como medida que pudesse reduzir o número de infectados e mortos, desafogando os sistemas de saúde enquanto não é produzida uma vacina ou descoberta uma cura.

O novo coronavírus – SARS-CoV-2, se comparado com o MERS ou SARS parece se espalhar de forma mais eficiente, dificultando a contenção e aumentando o seu potencial de pandemia. Para que os cientistas possam elaborar estratégias terapêuticas para combater a infecção causada pelo SARS-CoV-2, se faz necessário desenvolver um método de compreensão abrangente de como esse coronavírus tem sequestrado o hospedeiro durante o curso da infecção, e aplicar esse conhecimento no desenvolvimento de novas drogas, repondo as já existentes (SANTOS, SÁ E FREITAS, 2020).

No Brasil, decretaram-se normas e regulamentações que pudessem proteger a população mais vulnerável ao risco de contaminação proibindo a aglomeração de pessoas, como por exemplo, o fechamento de centros comerciais, cancelamento de eventos culturais, criação de barreiras sanitárias e a suspensão das aulas nas instituições de ensino da rede pública e privada.

Atualmente, o Brasil acumula um total de mais 3 milhões de pessoas contaminadas pelo novo coronavírus, com uma triste quantidade de óbitos que somam mais de 110 mil pessoas que faleceram em decorrência da doença.

Desta forma, o governo do estado do Mato Grosso do Sul (MS), por meio do decreto normativo n° 15.391/2020 e na resolução n° 3.745/2020 da secretaria Estadual de Educação – MS normatiza que sejam suspensas as aulas presenciais em toda a rede estadual de ensino, sendo substituída por Atividades Pedagógicas Complementares a distância, de forma online (MATO GROSSO DO SUL, 2020).

Segundo a Secretaria de Educação Estadual, a medida diminui a contaminação dos alunos, professores, técnicos e as comunidades escolares das instituições escolares, protegendo-as contra o vírus. Para isso, houve a disponibilização de acesso à plataforma virtual Aprender – SED, nela os alunos e professores poderiam interagir e prosseguir com

o ano letivo sem prejuízos educacionais.

Conforme preconiza Cavalcanti (1998), a geografia é a “ciência que estuda as relações entre o homem e o espaço que ele está inserido”. E sob essa nova perspectiva das relações socioespaciais, em que o mundo contemporâneo encontra-se acuado contra a parede enquanto espera a cura ou a vacina para a contenção do avanço do Sars-cov-2, esse artigo objetivou-se analisar as atividades pedagógicas propostas pelos professores de Geografia, para continuidade do ano letivo escolar aos alunos dos anos finais do ensino fundamental da rede estadual de educação em Ladário – MS.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa é de caráter descritivo, que segundo Gil (2017), tem como objetivo identificar as características de um grupo, população ou fenômeno, como também, tem a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis.

A metodologia desta pesquisa será de caráter aplicada com a abordagem do problema do forma qualitativa, já que esse tipo de pesquisa preocupa-se em demonstrar a realidade em camadas que não podem ser quantificados e que permite que sejam utilizados mais de uma fonte de dados (MINAYO, 2007). Triviños (1987) preconiza que viés da pesquisa qualitativa consiste em

> a)Tem o ambiente natural como fonte direta dos dados.
>
> b)É descritiva.
>
> c)Analisa intuitivamente os dados.
>
> d)Preocupa-se com o processo e não só com os resultados e o produto.
>
> e)Enfatiza o significado. (TRIVIÑOS, 1987 p. 87)

Desta forma, esta pesquisa desenvolvera-se sob o aspecto de estudo de caso, com o caráter de pesquisa exploratória nas escolas da rede pública de Ladário - MS, já que visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Gil (2008 p. 27) explica que

> Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis (GIL, 2008 p. 27).

Este estudo desenvolveu-se em duas etapas. A primeira consistiu em um levantamento teórico, buscando na literatura em artigos, teses, dissertações, periódicos

e revistas científicas, os conceitos de educação à distância, metodologias de ensino em geografia e TIC para melhor compreensão e interpretação dos dados obtidos. Com o embasamento teórico obtido pode ser sintetizado, que a exigência da educação geográfica de formar cidadãos para viver e construir o espaço. Para Cavalcanti (2008, p. 81), o estudo da geografia nos ajuda na reflexão sobre o estudo do espaço. Segundo a autora

> O ensino de geografia contribui para a formação da cidadania por meio da prática de construção e reconstrução de conhecimentos, habilidades, valores que ampliam a capacidade de crianças e jovens compreenderem o mundo em que vivem e atuam. (CAVALCANTI, 2008, p 81).

Num segundo momento, elaborou-se um questionário semiestruturado que foi aplicado a 33 alunos do ensino fundamental entre o 6° e 9° anos e 02 professores. As amostras escolhidas foram selecionadas por conveniência (GIL, 2017), haja vista que não como se ter acesso ao total de alunos e professores em virtude da pandemia e foram poucos os alunos que se pode ter algum contato e que foram poucos alunos autorizados pelos seus responsáveis a participarem da pesquisa.

Desta forma, realizou a aplicação de um questionário aos participantes da pesquisa, sob a forma de uma entrevista. Essa fase foi realizada através de meios remotos de comunicação, como aplicativos de mensagens instantâneas (Whatsapp, Facebook, entre outros), ligações telefônicas e chamadas de vídeo. As entrevistas foram transcritas quase a sua totalidade para melhor compreensão e análise.

Aos professores, buscou-se compreender e analisar quais os métodos utilizados para o planejamento e execução das atividades remotas, como era realizada comunicação com os alunos, recursos de TIC's empregados, os critérios para avaliação e assiduidade adotados e as dificuldades enfrentadas, conforme é exemplificado abaixo (Tabela 1).

| Questionário |
|---|
| 1- Perguntas referentes à formação e o tempo de prática docente. Ex:<br>● Há quantos leciona na rede pública?<br>● Quais turmas têm atualmente sob sua responsabilidade? |
| 2- Metodologia aplicada para o ensino remoto: Ex:<br>● Como preparar as aulas? Que tipo de material costuma consultar?<br>● Quais materiais utilizam para ministrar aulas? |
| 3- Critérios de avaliação dos conteúdos aplicados e assiduidade<br>● Quais critérios utilizados para a avaliação e frequência dos alunos?<br>● Eles são os mesmos utilizados antes da pandemia? |
| 4- Facilitadores e limitadores do Ensino Remoto. Ex:<br>● Pontos Positivos e Negativos no ensino a distância para o profissional de educação?<br>● Pontos Positivos e Negativos no ensino a distância para os alunos? |
| 5- Percepções e análises quanto ao ensino-aprendizagem dos alunos |

Tabela 1: Exemplificação do questionário aplicado aos professores

Aos discentes, questionou-se quais eram suas percepções quanto às aulas à distância, se suas perspectivas de aprendizado estavam sendo atingidas, que dificuldades enfrentavam e o nível de avaliação das metodologias de ensino a distância e como era sua rotina de estudos dentro de casa (Tabela 2).

| Questionário |
|---|
| 1- Questões referentes ao perfil do aluno (idade, série que está matriculado, bairro que reside, etc). |
| 2- Rotina de estudos em casa. Ex:<br>● Há algum horário definido para realização das atividades?<br>● Você tem algum auxílio ou suporte dos seus professores e familiares nos estudos? |
| 3- Avaliação das metodologias empregadas pelo professor. Ex:<br>● Que tipo de ferramenta digital o seu professor tem utilizado pra facilitar o entendimento?<br>● Como vocês se comunicam quando há alguma dificuldade?<br>● Você tem facilidade de acesso à internet e conhecimento para manusear esse tipo de tecnologia? |
| 4- Facilitadores e limitadores do Ensino Remoto. Ex:<br>● Dificuldades e facilidades têm encontrado em aprender os conteúdos no ensino a distância, sem a presença imediata do professor? |

Tabela 2: Exemplificação do questionário aplicado aos estudantes

Importante salientar que esta pesquisa terá o aspecto de pesquisa-participante, que segundo Gressler (2004 p. 42), que “consiste na inter-relação entre o pesquisador e as situações investigadas”, pois é impensado e ilógico imaginar essa pesquisa sem que haja um envolvimento direto e constante com o objeto de estudo.

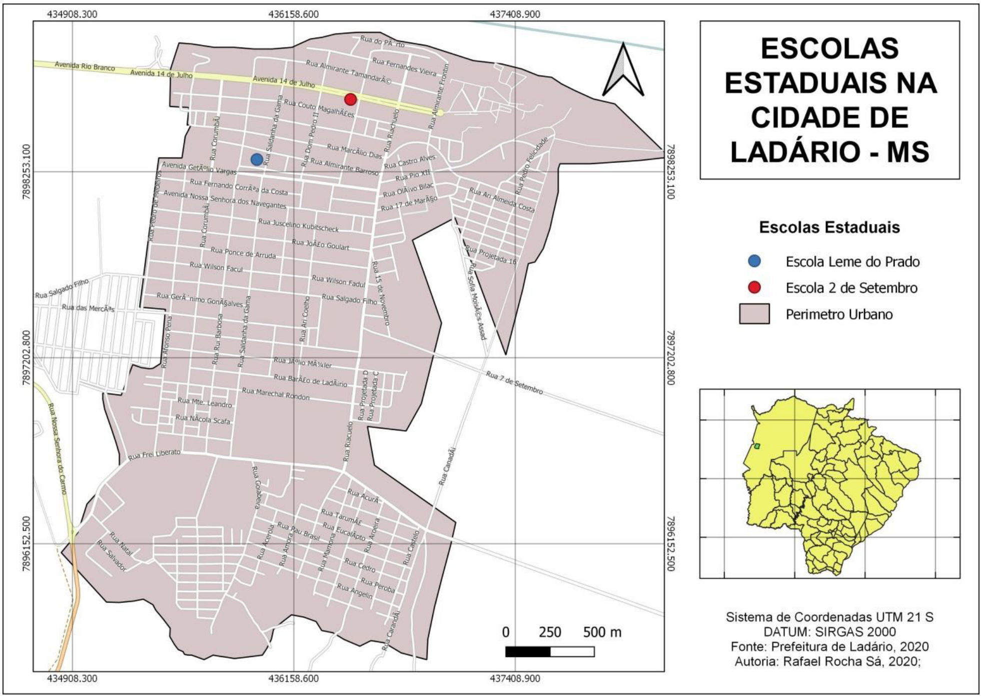
Os resultados dos questionários foram verificados conforme a análise de conteúdo de Bardin (2011), que possibilitou a interpretação dos dados. Como afirma Bardin (2011 p. 98), “o objetivo da análise de conteúdo é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas”. Aqui destacamos que as entrevistas foram realizadas durante os primeiros 60 dias após a publicação da resolução da Secretaria Estadual do Mato Grosso do Sul, mas que o acompanhamento dos alunos e professores, mantém-se após esse período para futuras comparações.

## CARACTERÍSTICA DA ÁREA DE ESTUDO

Localizada na região do Pantanal sul-mato-grossense, fronteira com a Bolívia, margeando as águas do Rio Paraguai, o município de Ladário – MS detém uma população estimada de 22 mil habitantes segundo o IBGE (2019), com uma extensão territorial de aproximadamente 342 km², mas com um sítio urbano de apenas 5,6 km² conforme os

dados da administração municipal. Ladário está localizada na conurbação internacional da fronteira de Brasil-Bolívia, tendo como vizinhos a cidade de Corumbá - MS ainda em território brasileiro, e as cidades bolivianas de Puerto Suarez e Puerto Quijarro, consoante com Paixão (2006) e Freitas (2017).

A cidade possui duas escolas estaduais que atendem crianças, jovens e adultos nos três turnos, no ensino regular (fundamental I e II, ensino médio) e o ensino de jovens e adultos. As escolas Leme do Prado e 2 de Setembro atendem quase que em totalidade toda a parcela de estudantes aptos do município (mapa 1). Somadas as duas instituições atendem em torno de 800 alunos em seus turnos, com um corpo docente formado em sua maioria por profissionais de carreira e alguns professores por contratação.




Mapa 1: Escolas estaduais na cidade de Ladário – MS.

Segundo o INEP (2017), o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) das escolas estão abaixo da meta planejada para as últimas aferições, com notas inferiores a 4,2 pontos de média, mas não muito distante das médias encontradas no estado do Mato Grosso do Sul que é de 4,7 pontos de média.

Localizadas na região central da cidade, as duas instituições possuem características de infraestrutura muito semelhantes, dispondo de salas de informática, equipamentos de projeção de imagem, quadras para práticas esportivas, alguns laboratórios para ajudar

na assimilação dos conteúdos e a disposição dos professores. No entanto, há problemas estruturais recorrentes em muitas escolas públicas, que destacamos a evasão escolar, a falta de equipamentos pedagógicos em perfeito funcionamento, a fragilidade de conteúdos dos livros didáticos.

Ainda há que citar a infraestrutura deficiente das salas de aula, com cadeiras e mesas sucateadas, lousas e quadro negros danificados e a ausência de climatizadores (em alguns períodos do ano, a temperatura é superior a 40°C), o que não permite um ambiente que favoreça os alunos e professores o melhor local para o ensino-aprendizagem.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

É importante ressaltar que esta pesquisa está em desenvolvimento, e que os resultados apresentados não são definitivos e não conclusivos, em virtude das políticas de isolamento social ainda estarem vigentes.

Reiteramos que seria importante obter a análise da direção e coordenação pedagógica das referidas escolas, mas isso não foi possível decorrente da inviabilidade de contato com as profissionais e a falta de tempo na agenda de algumas delas, para realizar as entrevistas. Acreditamos que a visão das coordenações e direções é de suma importância porque demonstra a perspectiva da administração escolar, na gestão dos recursos humanos e materiais para integrar e promover o aprendizado dos alunos. Contudo, a pesquisa indica alguns pressupostos que são importantes e precisam de uma melhor discussão e análise.

### Professores

A principal dificuldade elencada pelos entrevistados consistiu na dificuldade em divulgar as atividades pros alunos e encontrar novos recursos metodológicos para interação e auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Foi relatado que como não estão de forma presencial com os alunos, não há como ter um controle do conteúdo apreendido pelos alunos. Além disso, não têm como eles controlarem os horários e os locais que esses alunos estão desenvolvendo as atividades propostas.

Eles relataram que a Secretaria de Educação que a plataforma de apoio à aprendizagem (Aprender – SED/MS) (figura 1), mas ele se torna ineficaz em decorrência das carências socioeconômicas de alguns alunos, que não possuem microcomputadores ou acesso a internet banda larga, encontrando somente esses recursos na escola. Além disso, a plataforma possui deficiências já que os professores não produzem os conteúdos dispostos, sendo a secretária estadual responsável por todo o conteúdo da página, conteúdo esse que não compreende as especificidades dos alunos da cidade e das práticas de ensino adotadas pelos professores, tendo em vista que as matérias são generalizadas para toda a rede de ensino estadual.

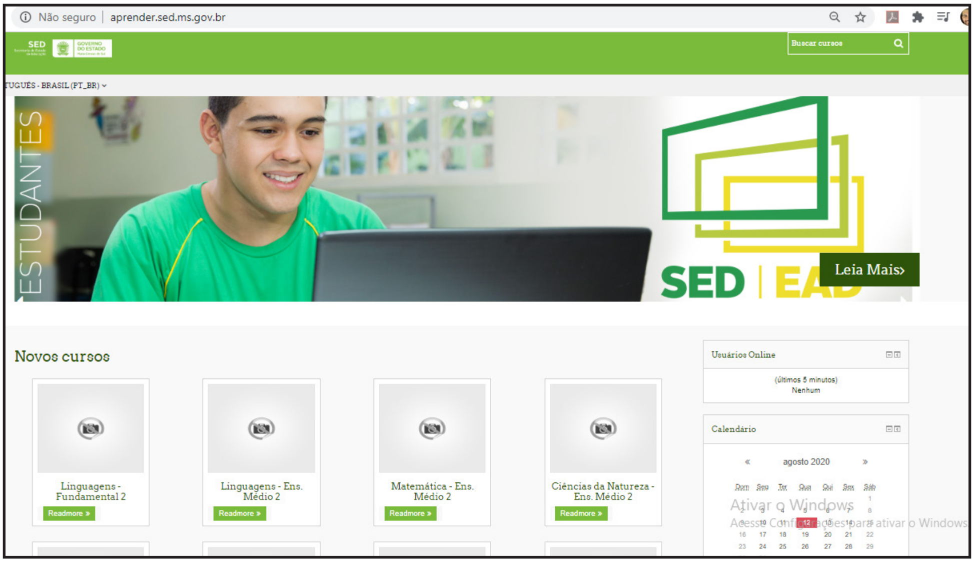



Figura 1: Portal da Plataforma Aprender – SED/MS

Essa generalização dos conteúdos é prejudicial do ponto de vista da aprendizagem, pois há um distanciamento do que é aplicado em aula com a realidade vivida pelos alunos, que pode impactar a absorção do conhecimento pelos estudantes, conforme explicita Cavalcanti (2010). Na perspectiva de contornar isto, os professores têm apontados textos, vídeos ou filmes, que tenham conexões e relações com os temas das aulas, sendo solicitado redações, questionários para comprovação das atividades realizadas. Essas ações têm sido direcionadas e encaminhadas aos alunos, em sua maioria, em grupos de aplicativos de mensagens instantâneas que os alunos e professores fazem parte.

Entretanto, ainda há os casos de alunos e suas famílias que não possuem o mínimo para a integralização desse tipo de atividade proposta, decorrentes do sistema capitalista. Para não prejudicar ainda mais esse perfil de aluno, os professores têm realizados "plantões" nas escolas, em dias e horários pré-estabelecidos, que o aluno com dificuldades de assimilação ou que não possua recursos para acessar as atividades.

Esse método se mostra paliativo já que expõe as fragilidades da educação básica em Ladário, tendo em vista que os professores não dispõem de recursos metodológicos que abarquem todos os alunos e, também, escancara a disparidade socioeconômica brasileira, pois mesmo entre os que pouco têm, há camadas sobrepostas de famílias que possuem muito pouco e famílias que não possuem quase nada. Na Constituição Brasileira (1988), a ECA (1990) e a LDB (1996) regulamentam que, o poder público enquanto Estado tem o dever de garantir, o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania promovendo a igualdade de condições para o acesso e garantia de padrão de qualidade.

Salientarmos também, a discrepância da qualidade entre o ensino público e o ensino privado, que sabidamente dispõem de mais recursos e ferramentas para a inserção do educando no caminho do conhecimento, mesmo com o distanciamento social e a educação a distância, em contraponto ao atual desmonte da educação pública, que amplificará ainda mais esse contraste no ensino brasileiro, podendo acarretar num futuro próximo, uma expansão e a intensificação das desigualdades sociais no Brasil.

## Alunos

Para os alunos, a aprendizagem tem sido mais difícil, em virtude de possuírem muito mais trabalhos, exercícios e atividades para entregar, no entanto, com menos auxílio e suporte dos professores, já que a comunicação com o professor é escassa ou fragmentada.

Nesse ponto, os alunos sentem-se prejudicados pelo isolamento social, já que muitos conteúdos não são compreendidos e, conforme observação realizada, não são corretamente assimilados ou distorcidos. Com isso, projeta-se uma futura incompreensão e não-aprendizagem de determinandos conteúdos, importantes para a formação do aluno como cidadão, mas também em futuros exames e certames. E essa dificuldade de tornar-se ainda maior, quando identificasse alunos que já possuíam alguma dificuldade em internalizar os conhecimentos geográficos, seja pelas metodologias aplicadas ao longo da sua história escolar ou, por não compreender a existência e a importância da geografia no seu cotidiano, tornando-se incompreensível e, consequentemente, palpável a aprendizagem dos conteúdos

Os alunos descreveram que seus professores indicaram vídeos e filmes, como instrumentos para mitigar as desentendimentos referente ao conteúdo e, alguns até preferiram esse recurso por ser mais didático e de mais fácil entendimento. E que queriam mais esse tipo de recurso na escola quando voltassem às aulas presenciais, no entanto, alguns vídeos não são compreensíveis ou assimiláveis.

A utilização de TIC’s como ferramenta didática na educação básica é muito válida, mantém os alunos mais interessados e traz o ato de lecionar, o processo de ensino-aprendizagem para a era digital. Antunes (2010) salienta que, “os métodos de ensino convencionais não agradam os educandos, para conseguir despertar o interesse e a atenção, é preciso estar atento aos seus cotidianos e, mais, integrado com as mudanças tecnológicas”, entretanto, somente o O uso das tecnologias por si só não representa mudança pedagógica, confirma afirma Martines *et al (*2018), que explicita que “se for usada somente como suporte tecnológico para ilustrar a aula, o que se torna necessário é que ela seja utilizada como mediação da aprendizagem para que haja uma melhoria no processo ensino aprendizagem.”

Para alguns entrevistados, as metodologias de ensino remoto são boas, mas não são suficientes para o aprendizado. Acreditam que deveriam ter outros recursos além das ferramentas audiovisuais que lhes auxiliasse, como aplicativos de celular, podcasts,

videoconferências.

Outro ponto que destaca-se das entrevistas realizadas com os alunos, refere-se a impossibilidade de acesso a computadores e, em alguns casos, o desconhecimento em manusear minimamente um microcomputador. Dentre os estudantes, percebeu-se que muitos não tinham acesso a internet banda larga nas suas casas e que, o único instrumento de acesso a internet era um smartphone de seus familiares. Quando questionados como acessavam a rede, estes apontaram que, eles precisam ir na casa de outros familiares e conhecidos ou utilizavam o serviço de dados móveis, mas este não era suficiente porque a qualidade de conexão e o limite de dados impediam uma melhor navegação na rede

O fato dos estudantes indicarem que o uso de TIC's como sendo suficiente para o aprendizado, demonstra a importância do papel do profissional de educação na formação dos alunos, sendo necessária a presença deste dentro de sala de aula. A construção dos conhecimentos geográficos, em virtude da pandemia e do isolamento social, nas escolas em Ladário demonstra-se ser insuficiente para os alunos, decorrentes das carências de ferramentas pedagógicas disponíveis aos professores e aos alunos que permitam que estes interajam concretamente para a construção do conhecimento.

## REFERÊNCIAS


ANTUNES, C. **Utilizando a tecnologia a seu favor**. 17ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes 2010.

BARDIN, L. **Análise De Conteúdo**. Edições 70. São Paulo, 2011.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Editora Papirus. 14 ed. Campinas, 2010.

CAVALCANTI, L. de S. **A geografia escolar e a cidade: Ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana**. Campinas, SP: Papirus, 2008.

FREITAS, E. P. **Corumbá e as metamorfoses nas políticas brasileiras de ordenamento territorial e seus impactos na região de fronteira Brasil-Bolívia.** Revista Geofronter, n. 3, v. 1. 2017 p. 16-29.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos De Pesquisa**. Editora Atlas, 6° Ed. Rio de Janeiro, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ª ed. Rio de Janeiro: Editora Atlas, 2008.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. 2.ª ed. rev. atual. São Paulo: Editora Loyola, 2004.

MATO GROSSO DO SUL . **Decreto nº 15.391, de 16 de março de 2020**. Diário Oficial Eletrônico n. 10.115. 2020. Disponível em: https://www.coronavirus.ms.gov.br/wp-content-uploads-2020/03/DECRETO-N%C2%BA-15.391-DE-16-DE-MAR%C3%87O-DE-2020.pdf.

MATO GROSSO DO SUL**. Secretaria de Estado de Educação**. RESOLUÇÃO/SED N. 3.745, DE 19 DE MARÇO DE 2020. Diário Oficial Eletrônico n. 10.120. 2020. Disponível em: https://www.coronavirus.ms.gov.br/wpcontent/uploads/2020/03/RESOLU%C3%87%-C3%83O-SED-N.-3.745-DE-19-DE-MAR%C3%87O-DE-2020.pdf.

PEREIRA, L.S; SÁ, R. R; FREITAS, E. P. 2020. A evolução da COVID-19: O caso de Corumbá- MS. **Revista Ensaios de Geografia**. Niterói, v. 5, n. 9, p. 100-105, maio de 2020.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

# CAPÍTULO 2

# AULAS NÃO PRESENCIAIS EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O COMPORTAMENTO DE ALUNOS EM ENSINO REMOTO

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 08/12/2020*

**Alcione Lino de Araújo**
Instituto Federal do Maranhão
Campus Santa Inês
Santa Inês - MA
https://orcid.org/0000-0003-2401-7301
http://lattes.cnpq.br/0625272248855862

**Luís Rodolfo Cabral**
Instituto Federal do Maranhão
Campus Santa Inês
Bolsista CAPES do Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Santa Inês - MA
https://orcid.org/0000-0001-5456-8927
http://lattes.cnpq.br/7468747179497550

**Plínio Gonçalves Fahd**
Instituto Federal do Maranhão
Campus Santa Inês
Santa Inês - MA
https://orcid.org/0000-0001-9016-6052
http://lattes.cnpq.br/6162842387036392

**RESUMO**: O objetivo deste estudo é o de apresentar uma análise quantitativa do desempenho de alunos frequentadores de aulas em ensino remoto em uma instituição educacional da rede federal. Para a pesquisa, foi observado o rendimento final de alunos em disciplina ofertada para duas turmas, cada uma delas em dois níveis diferentes de ensino, durante o período de suspensão de aulas presenciais causada pela pandemia da COVID-19. O universo pesquisado sugere que o desempenho do aluno é variável a depender do perfil (ingressante ou veterano), resultado para o qual são levantadas hipóteses ao final do texto.
**PALAVRAS-CHAVE**: Ensino Remoto. Educação a Distância. Aulas não presenciais. CODIV-19.

**ABSTRACT**: The aim of this study is to present a quantitative analysis of students' performance during in remote education model in institution part of Brazilian Educational Federal Network. For the research, we observe the final performance of two classes in two different levels of education, during the period of suspension of face-to-face classes due to the COVID-19 pandemic. The researched universe data suggests that student performance varies depending on either being a veteran and a freshman, a result for which we elaborate hypotheses at the end of the text.
**KEYWORDS**: Remote education. Distance learning. Non-presential classes. COVID-19.

## 1 I INTRODUÇÃO

Na tentativa de dirimir os impactos negativos causados pela pandemia da COVID-19, as entidades governamentais tomaram medidas específicas para a manutenção das atividades educacionais. Nesse contexto, a convergência do ensino presencial para o não presencial foi impulsionada pela homologação do Parecer n.9 do Conselho Nacional de Educação, que reorganiza o calendário escolar e permite o

cômputo de atividades não presenciais para contabilização de carga horária mínima anual (BRASIL, 2020).

A essa modalidade excepcional convencionou-se denominar “ensino remoto”, que compreende um conjunto de ações emergenciais que as instituições de ensino organizaram com o uso de tecnologias digitais e/ou outros meios disponíveis, visando minimizar os impactos da suspensão das aulas presenciais em virtude dos planos de contingência elaborados pelos órgãos de saúde das mais diferentes esferas do poder público para evitar a disseminação do novo vírus.

Apesar de diferir do que se entende por “educação a distância”, a aceitação de atividades não presenciais para cômputo de carga horária não é novidade na legislação educacional brasileira. A portaria n° 4.059, de 10 de dezembro de 2004, facultou às instituições brasileiras de Ensino Superior a inclusão dessas atividades para até o limite de 20% da carga horária do curso. De acordo com a portaria, o “ensino semipresencial” é caracterizado pela introdução de atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem “centrados na autoaprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota” (BRASIL, 2004).

Dessa forma, o parecer do CNE emitido durante a pandemia se insere na tendência contemporânea de tornar o ensino cada vez mais próximo das novas tecnológicas. De acordo com Dias & Leite (2010), do mesmo modo que as grandes descobertas científicas e tecnológicas, como a luz elétrica, impactaram de modo geral a sociedade, a ponto de não se imaginar mais como seria a vida atualmente sem ela, o computador e a internet têm moldado a sociedade atual. De modo irreversível, as chamadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão sendo adotadas nos processos de ensino e aprendizagem nos mais diferentes níveis de ensino (MOORE & KEARSLEY, 2008).

Apesar da expansão do uso das TICs no ensino superior brasileiro, a maioria dos alunos do Ensino Médio tradicional não teve experiência com aulas a distância, o que pode ter gerado dificuldade no acompanhamento das atividades remotas. Temos a impressão de que, em razão de esses estudantes estarem habituados apenas às aulas presenciais, conduzidas ativamente por um professor, seja natural que surjam dificuldades de adaptação e habituação à nova maneira de se estudar. Almeida Junior *et al.* (2019) destacam que as novas tecnologias precisam ser aplicadas para que não apenas em contexto de pandemia, a educação seja contínua e ininterrupta, levando ao desenvolvimento de aptidões dos estudantes.

Tendo em vista as particularidades da modalidade não presencial, este estudo busca observar o desempenho de alunos durante o ensino remoto no primeiro semestre de 2020. O universo pesquisado corresponde aos alunos regularmente matriculados em uma instituição da rede federal de ensino, localizada em uma cidade do interior do Maranhão, distante 247 km da capital São Luís. Nossos esforços, de maneira geral, visam a contribuir

com o entendimento do cenário educacional causado pela pandemia, mais especificamente no que diz respeito à elaboração de indicadores para as atividades remotas. Estima-se que, por se tratar de um caso concreto, este estudo possa ajudar a refletir sobre o que ser feito para reduzir ao máximo os efeitos na aprendizagem e da evasão escolar uma vez que esses são graves problemas enfrentados no Brasil (MOYSES, 1995).

Além desta introdução e das considerações finais, este trabalho está dividido em três partes. A primeira é a discussão teórica sobre ensino remoto e educação à distância. A segunda apresenta a metodologia e os critérios de análise. E, finalmente, a terceira é a análise quantitativa dos dados.

Em face da pandemia, a Portaria 343, de 17 de março de 2020 do MEC, suspendeu o Calendário Acadêmico das instituições de ensino, decisão amparada também pelo Comitê de Crise, instituído pela Portaria n° 345 de 19 de março de 2020, e também pela Portaria n° 473 de 12 de maio de 2020. Dadas as circunstâncias, às instituições da rede federal de ensino, foi autorizada "em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação" (BRASIL, 2020).

No que pese a excepcionalidade da vigência, essa modalidade remonta a aspectos gerais do que se entende por educação a distância, estabelecida pelo Decreto 5.622, de 19 de dezembro de 2005. De acordo com o documento, o modelo para as aulas a distância pode variar em termos metodológicos e tecnológicos, mas certos aspectos devem ser cuidadosamente elaborados para que as aulas ocorram com a qualidade desejada. Desenvolvido especialmente para o ensino superior, esse documento agrupa os referenciais de qualidade em três aspectos: pedagógicos, recursos humanos e infraestrutura (MEC, 2007). Ressalta-se, então, a necessidade de o curso ou disciplina a distância apresentar claramente sua opção epistemológica, que norteará a proposta de organização de currículo e o seu desenvolvimento.

O surgimento dessa modalidade, grosso modo, pode ser apreendido como um desdobramento da formação por correspondência, cujo público costumava ser o de trabalhadores em busca de cursos livres para melhorar a sua formação, aprimorar a qualificação profissional e ampliar o campo de atuação. Tratava-se de uma modalidade de ensino para aqueles que, mesmo sabendo da necessidade de enfrentar a concorrência do mercado, não podiam parar de trabalhar para se qualificar.

Ocorre que o desenvolvimento tecnológico ininterrupto permitiu alternativas educacionais mais específicas para essa modalidade de forma que, na contemporaneidade, a educação a distância dificilmente se dissocia de atividades interativas, mediadas por dispositivos.

Hoje, no ensino a distância, a internet é o meio primordial, que possibilita ao professor e ao aluno maior interação, permeando a vivência educacional, mesmo longe do contato físico. Espera-se, dentre outros comportamentos, que a aula *online* (síncrona ou assíncrona) e o conteúdo escrito nos fóruns sejam desenvolvidos com base no material

didático, pois esses são recursos comuns a todos os alunos, independente do espaço geográfico em que eles se encontrem. Da mesma maneira, o ensino não presencial tende a favorecer o desenvolvimento da autonomia do estudante, já que exige responsabilidade e gerenciamento do tempo, atenção às orientações, precisão na escrita, busca por apoio de tutoria em resposta de suas dúvidas e questionamentos, e elaboração e entrega, dentro de prazo, das atividades atribuídas.

Vasconcelos *et.al* (2020) defendem que a educação a distância permitiu que o processo de aprendizagem não se restringisse apenas à estrutura física da escola, figurativizada no imaginário coletivo com a imagem das salas de aulas repletas de cadeiras e alunos sentados prestando atenção no professor que escreve no quadro durante toda a manhã, tarde ou noite. Essa modalidade pode auxiliar no desenvolvimento da autonomia do aluno para que ele possa construir seu conhecimento de onde quer que esteja, em casa, no trabalho, ou, onde desejar.

Analisando o cenário global, Litto e Formiga (2009) afirmam que mais de 80 países (incluindo o Brasil), nos cinco continentes, adotam a educação distância em todos os níveis de ensino, em sistemas formais e não formais. Uma das vantagens apontadas pelos autores é a de que o público dessa modalidade é geralmente formado por os jovens da geração "Y e Z", que já nasceram ou cresceram com a era digital estabelecida (pelo menos com acesso à internet), e, por isso, têm maneiras diferentes de pensar, comunicar, aprender e estudar. Para Litto e Formiga (2009), esse comportamento impulsiona a melhoria na qualidade do ensino porque exige que as tecnologias sejam utilizadas para transcender a particularidade das gerações atingindo a dimensão social – por exemplo, no gerenciamento de conflitos entre gerações, em relação ao letramento digital.

Isso implica que, para garantir efetiva qualidade, o ensino não presencial precisa ser bem planejado, sem necessariamente desconsiderar a possibilidade de interações presenciais. Em um contexto pós-pandemia, acredita-se que o ensino a distância pode, por exemplo, aliar-se ao ensino presencial, tornando-se não uma alternativa, mas parte de uma mesma escolha em direção ao ensino-aprendizagem.

Esse é um cenário aparentemente promissor: Tori (2009) e Luzzi (2007) demonstram que a articulação dessas duas modalidades caminha para a construção de um modelo híbrido que integre o que há de melhor no ensino presencial (as interações sociais face a face, por exemplo) com as inovações da educação a distância (desenvolvimento da autonomia e mais flexibilidade, por exemplo). Supomos que o ensino híbrido possa encontrar espaço privilegiado nas iniciativas de instituições que oferecem simultaneamente as duas modalidades de ensino, tais como aquelas pertencentes aos programas Universidade Aberta do Brasil (UAB) e Escola Técnica Aberta do Brasil (E-Tec).

Chegada essa convergência no ensino, espera-se que ela não se configure apenas como incorporação de tecnologias ao que já é feito nos cursos presenciais. Com imbricamento das duas modalidades, tem-se a chance de ampliar as possibilidades de abordagens

pedagógicas, de novas atribuições e novos desafios para os alunos, os professores e a escola como um todo. No centro dessa harmonia, encontra-se o professor que é desafiado a dominar novas tecnologias, dialogar com profissionais de outras áreas, adaptar materiais didáticos a linguagem multimidiática, ter versatilidade diante das mudanças e desconstruir conceitos relacionados a cultura do ensino presencial até então não vivenciados.

De toda forma, o ensino exige domínio e aprimoramento de tecnologias como a do ambiente virtual de aprendizagem. Trata-se de uma plataforma que propicia recursos e permite a interação do educando com o educador, sendo um mecanismo facilitador de aprendizagem. Com auxílio do espaço virtual, abre-se a portas para um trabalho que facilite o desenvolvimento de diferentes competências, tais como: "a autoconfiança, sentimento de competência, a necessidade de reduzir a impulsividade, aprender a compartilhar, a individualização, o estabelecimento de objetivos, o desafio, a auto modificação" (BARROS; AMARAL, 2006, p. 141)

Por esse prisma, assume-se que as formas de ensino estão sujeitas a constantes transformações, cabendo assim à incorporação de novas tendências tecnológicas aos planejamentos. (VALENTE, 2014). Com o ensino remoto, as instituições de ensino adotaram programas de videoconferência, tais o *Microsoft Teams* e *Zoom*. Dentre as possibilidades disponíveis, o *Google Classroom* tornou-se bastante difundido no meio acadêmico devido a sua facilidade de manuseio pelo docente e habilidades dos alunos. A plataforma permite, dentre outras funcionalidades, a elaboração e a aplicação de atividades *online* e facilita o processo de correção. O professor pode utilizá-la como forma de executar aulas pelo *blended learning* ou sala de aula invertida, em que a plataforma é alimentada com materiais e vídeos para os alunos anteciparem o conteúdo a ser trabalhado na aula síncrona a ser transmitida. Essa plataforma pode ser utilizada por qualquer disciplina, em qualquer nível - fundamental, médio, superior e pós-graduação.

Sendo esse o referencial teórico, passemos à metodologia e aos aspectos gerais do universo pesquisado.

## 2 | METODOLOGIA

A instituição pesquisada pertence a rede federal de educação, e está localizada em uma cidade do Maranhão distante 247 Km da capital São Luís. Nessa instituição, são ofertados cursos de nível técnico (modalidades integrada, subsequente e Educação de Jovens e Adultos), de nível superior (tecnologia, bacharelado e licenciatura), e de pós-graduação *lato sensu*. Atualmente, conta com 1.650 alunos; 61 professores; e 41 técnicos administrativos.

O universo pesquisado é composto por 137 alunos, divididos em duas turmas do Ensino Superior e duas turmas do Ensino Médio. Quanto aos aspectos gerais do público participante, são eles: os alunos do nível médio estão na faixa etária média de 17 anos,

são veteranos e estudam há três anos na instituição; os alunos do Ensino Superior estão na faixa etária média de 24 anos, são ingressantes no ano de 2020, e estão no primeiro semestre do curso escolhido.

Para esta pesquisa, verificamos os diários digitais referentes a turmas de dois níveis de formação com o objetivo de identificar regularidades no andamento do ensino remoto ao final de uma disciplina. O período letivo observado corresponde ao primeiro semestre do calendário escolar de 2020, realizado entre os meses de agosto e novembro do mesmo ano. Os dados foram coletados a partir do *Google Classroom*, plataforma digital multimídia utilizada para a transmissão de aulas síncronas, postagem de material didático, elaboração de atividades, dentre outros. Os dados receberam tratamento quantitativo e foram interpretados de forma que pudéssemos traçar o comportamento do perfil discente na modalidade de ensino remoto.

No caso da instituição pesquisada, sabe-se que foram transmitidas aulas síncronas, em horário marcado com o professor obedecendo um calendário elaborado para que possa atender e cumprir a carga horária das aulas. Além dessas aulas ao vivo, que eram gravadas e disponibilizadas para a turma, foram também utilizados outros recursos, tais como: videoaulas preparadas pelos próprios professores ou por outras instituições, acessíveis em plataforma digital; *podcasts*, mapas mentais, estudos dirigidos e slides narrados.

## 3 I ANÁLISE DOS DADOS

A primeira entrada para analisar o universo pesquisado foi organizar o comportamento dos alunos no que se refere à entrega de atividades, segundo dois critérios: sem atividades pendentes e com atividades pendentes (Gráfico 1). Por "atividades pendentes" entendem-se os casos em que o aluno tanto entregou parcialmente quanto não entregou nenhuma das atividades atribuídas ao longo da disciplina.

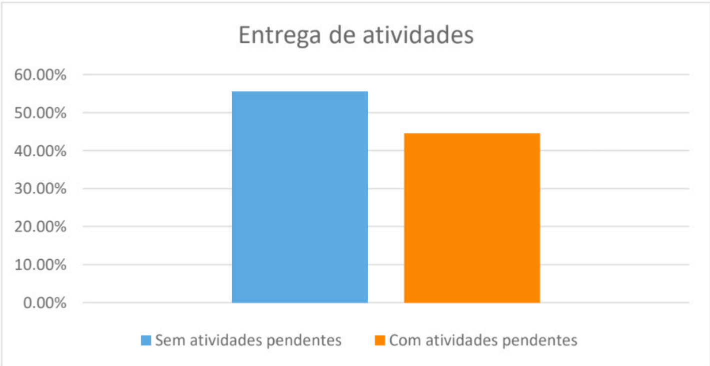



Gráfico 1 – Entrega de atividades

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

No universo pesquisado, a maioria dos alunos não possui pendências, ou seja, entregou todas as atividades a eles atribuídas. De maneira geral, pode-se considerar que, no que tange ao desenvolvimento das atividades, as demandas trazidas pelo ensino remoto foram aparentemente atendidas de forma positiva por 55,47%% dos alunos pesquisados. Todavia, como a atribuição de nota está diretamente relacionada à entrega das atividades, sem as quais o professor não dispõe de elementos suficientes para avaliação, os dados mostram que 44,53% dos alunos não obtiveram aprovação na disciplina cursada.

Essa questão torna-se mais complexa quando se lança um olhar mais atento à distribuição desses dados conforme os níveis de ensino (Gráfico 2).

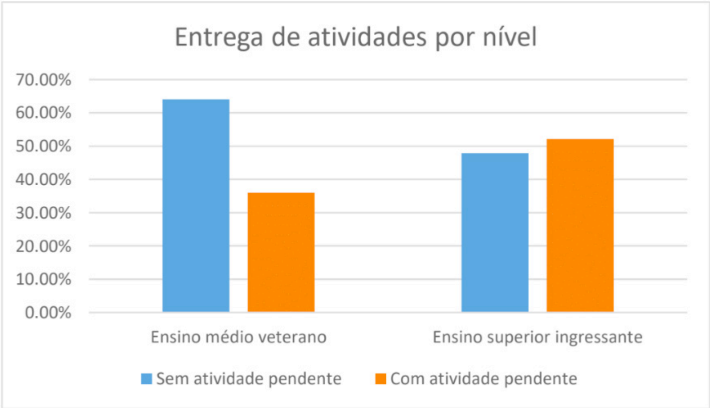



Gráfico 2 – Entrega de atividades por nível

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Quando dividimos os dados dos alunos com atividades pendentes de acordo com o nível de ensino, notabilizam-se diferenças de desempenho: foi mais expressivo o número de alunos do Ensino Médio que conseguiram cumprir com as atividades (64,06%), em comparação aos matriculados (47,90%). Assim sendo, no Ensino Superior, é maior o percentual de alunos inexitosos (52,10%) do que no Ensino Técnico (35,94%). Esse resultado permite inferir que, em se tratando de alunos que não lograram êxito na disciplina em questão, a maior incidência de casos está na graduação.

Quanto aos alunos que obtiveram êxito, detalhamos esse percentual a partir duas tendências de entrega: dentro do prazo e fora do prazo, de acordo com o nível de ensino. Esse comportamento pode ser visualizado no Gráfico 3. Por essa organização, os dados evidenciam diferença no cumprimento de prazo a depender do perfil da turma. Apesar de, em ambos os níveis de ensino, prevalecerem os casos de entrega fora do prazo estabelecido, foi consideravelmente maior o percentual de alunos veteranos do Ensino Médio (35,90%) que entregaram as atividades dentro do período estipulado pelo professor

em comparação aos alunos ingressantes (13,60%).

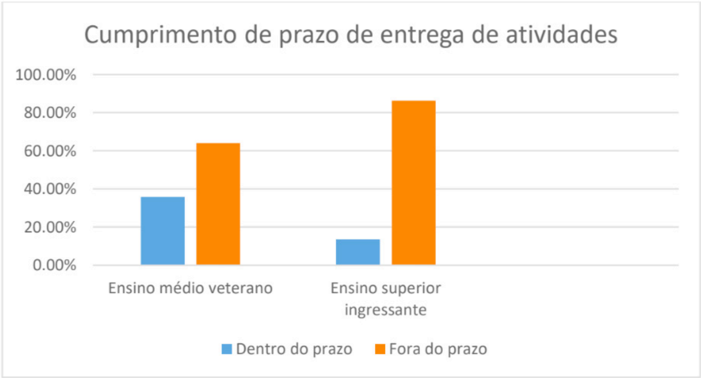



Gráfico 3 – Cumprimento de prazo de entrega de atividades

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Quanto aos alunos com atividade pendente, dividimos esse indicador em dois grupos: "pararam de entregar as atividades" para os casos em que os alunos entregaram as atividades parcialmente e "não entregaram nenhuma atividade" para aqueles que não submeteram nenhuma atividade, nem preencheram nenhum formulário disponível ao longo do semestre letivo.

Pode-se inferir, pelos dados dispostos no Gráfico 4, que os alunos veteranos tiveram menos dificuldade em acompanhar o ritmo das aulas remotas. Suspeitamos que essa diferença de comportamento esteja relacionada à autonomia do aluno: possivelmente os alunos veteranos já estejam mais habituados ao ritmo das disciplinas, mesmo no ensino remoto.

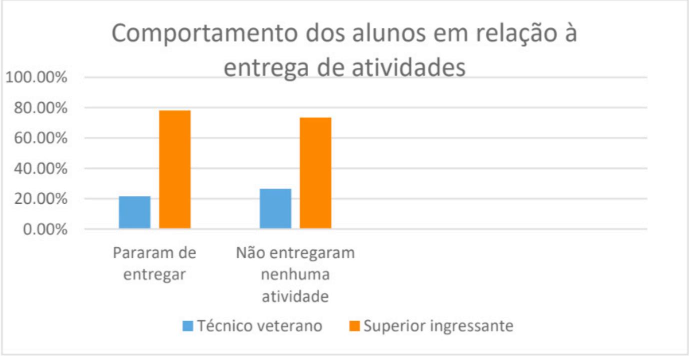



Gráfico 4 – Comportamento dos alunos em relação à entrega de atividades

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Os dados nos mostram que, para este indicador, não houve intensa diferença no comportamento dos alunos relacionado ao nível de ensino. Em ambos os níveis, a média 25% de alunos pararam de entregar as atividades, e a média de 75% não entregaram nenhuma atividade. Nota-se, então, que, por esse recorte, aparentemente não há relação entre o percentual de desistência ou abandono e o nível de ensino.

## 4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou investigar o comportamento dos alunos de uma instituição da rede federal de ensino, durante o ensino remoto no primeiro semestre de 2020. Nesse contexto excepcional, o universo pesquisado mostra que os alunos veteranos tiveram menos dificuldade em acompanhar o ritmo das aulas em virtude da alta incidência de entregas de atividades nesse nível. Considerando que as atividades são o instrumento de avaliação, ou seja, que a não entrega delas implica a impossibilidade de avaliar o desempenho de um aluno, pode-se afirmar que o grau de adesão dos alunos do ensino superior foi consideravelmente inferior àqueles do ensino médio. Para os alunos ingressantes, 53,47% dos alunos não obtiveram sucesso na disciplina por não terem cumprido o requisito mínimo de entrega da atividade; para os alunos veteranos, esse percentual é inferior, não chega a 35%.

Suspeitamos que essa diferença de comportamento esteja relacionada à autonomia do aluno: possivelmente os alunos veteranos já estejam mais habituados ao ritmo das disciplinas, mesmo nessa modalidade de ensino implantada em decorrência da pandemia. Podemos levantar hipóteses sobre os motivos que levaram a esse comportamento: a indisponibilidade de acesso à internet; a necessidade de melhor gerenciamento do tempo, e o alto volume de atividades disponibilizadas.

Em relação ao acesso à internet, trata-se de um dos entraves identificados na pesquisa preliminar antes do início das aulas e não parece estar mais relacionado ao perfil socioeconómico do aluno do que ao nível de ensino. Mesmo assim, a instituição pesquisada lançou dois editais contemplando alunos com pacote de dados e auxílio financeiro para aquisição de tablets. Os dados sugerem que, apesar dessa ação afirmativa, o resultado não se mostrou completamente satisfatório, dada a alta incidência de alunos que não entregaram as atividades.

Quanto ao gerenciamento do tempo e ao volume de atividades, entendemos que essas questões coloquem no centro da reflexão dois aspectos: i) a autonomia do aluno, que, em decorrência do modelo de aula remota, precisa distribuir melhor o tempo para assistir às aulas (síncronas ou assíncronas) e cumprir com as atividades; e ii) o planejamento do professor, que precisa levar em consideração as particularidades dessa modalidade de ensino.

Chama a nossa atenção que em ambos os níveis houve comportamento

praticamente idêntico tanto para os casos de desistência, ou seja, quando o aluno inicia as atividades, mas, por algum motivo, não continua (média de 25% no superior e no médio); quanto para os casos de abandono, ou seja, quando o aluno sequer inicia o processo (em torno de 75% nos dois níveis). Essa semelhança sugere a dificuldade em se estabelecer a relação entre nível de ensino e possibilidade de evasão escolar, pelo menos em se tratando no universo pesquisado.

Podemos entender que o advento do ensino remoto tornou ainda mais complexo o processo de aprendizagem, pois afetou diretamente a interação social de adolescentes e adultos, que encontram na instituição de ensino o espaço físico para construção do conhecimento e desenvolvimento de relações interpessoais. Nesse modelo de ensino, o professor precisa desenvolver atividades que motivem os alunos de modo efetivo e que traga de fato um conhecimento significativo por parte do aluno.

Ao investigar um caso concreto durante o ensino remoto, esta pesquisa, de alguma forma, sensibiliza para o fato de que a pandemia aparentemente tornou indispensável a criação de um espaço que transcenda os muros da escola. Ao lançar o olhar a um contexto escolar específico, este trabalho buscou apresentar e interpretar dados que podem servir de apoio para medidas de aprimoramento do ensino remoto e de minimização dos impactos causados no ensino, tanto no que se refere ao corpo discente quanto ao corpo docente.

Acreditamos que, no geral, uma possível saída esteja na análise e discussão coletiva de novas propostas educacionais, identificando as diferenças entre a prática pedagógica convencional e as reformulações da estrutura do ensino com os seus meios metodológicos com o objetivo de proporcional aos alunos a construção efetiva do conhecimento e a diminuição da possibilidade de evasão escolar. O acesso às tecnologias é, à primeira vista, apenas um dos entraves, já que é também necessária uma nova avaliação dos conceitos de ensinar e aprender abarcando a incontornável interação da tecnologia.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA JUNIOR, S.; SILVA, M.S., POPOLIM, R.S.; GONCALVES, C.R.; MELO, M.R.S.; BULGO, D.C. Dissemination of knowledge and scientific production in professionalizing courses: a report of experience. **PubSaúde**, 2, a008, 2019. DOI: https://dx.doi.org/10.31533/pubsaude2.a008. Acesso em 12 de outubro de 2020.

BARROS, D. M. V.; AMARAL, S. F. Inteligência emocional na aprendizagem mediada com o espaço virtual. **ETD - Educação Temática Digital,** 8(1), 2006 (pp.133-142). Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1113. Acesso em 10 de setembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais de Qualidade Para Educação Superior a Distância**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação a Distância, agosto de 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf. Acesso em 21 de outubro de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 343**. Brasília: Ministério da Educação, 17 de março de 2020. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376. Acesso em 20 de novembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 4.059**. Brasília: Ministério da Educação, 10 de dezembro de 2004.Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf. Acesso em 10 de novembro de 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer n. 9/2020**. Brasília: Ministério da Educação, 8 de junho de 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=147041-pcp009-20&category_slug=junho-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em 10 de novembro de 2020.

DIAS, R. A. & LEITE, L. S. **Educação a distância**: da legislação ao pedagógico. Petrópolis: Vozes, 2010.

LITTO F. M.; FORMIGA, M. **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education, 2009.

LUZZI, D. A. O papel da educação a distância na mudança do paradigma educativo: da visão dicotômica ao continuum educativo. **Tese** (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. 415 p.

MOORE, M. G; KEARSLEY, G. **Educação a Distância:** uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MOYSÉS, L. M. **O desafio de saber ensinar**. 2 ed. Campina: Papirus; Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal Fluminense, 1995.

TORI, R. Cursos híbridos ou *blended learning*. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org.). **Educação a Distância**: o estado da arte. São Paulo: Person Education do Brasil, 2009 (pp. 121- 128).

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: A proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**. Edição Especial n. 4/2014, p. 79-97. Curitiba: Editora UFPR, 2014 (p. 79-97). Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079. Acesso em 10 de novembro de 2020.

VASCONCELOS, C. R. D.; JESUS, A. L. P. de; SANTOS, C. de M. Ambiente virtual de aprendizagem (AVA) na educação a distância (EAD): Um estudo sobre o *moodle*. **Brazilian Journal of Development**, 6(3), 2020. Disponível em: https://doi.org/10.34117/bjdv6n3-433. Acesso em: 13 de setembro de 2020.

# CAPÍTULO 3

# AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E SEUS DESAFIOS: AS METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 07/12/2020*

**Gelsomina Maria Bignetti Veloso**
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife – Pernambuco
ID Lattes: 1153859853554875

**José de Lima Albuquerque**
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife – Pernambuco
ID Lattes: 9237596885624950

**Renato Luiz Vieira de Carvalho**
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife – Pernambuco
ID Lattes: 0714749533255940

**Williana Carla Silva Alves**
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife – Pernambuco
ID Lattes: 8931334713402569

**Andressa Pacífico Franco Quevedo**
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife – Pernambuco
ID Lattes: 0513048669727820

**RESUMO**: O presente artigo contextualiza a experiência vivida na disciplina Educação a Distância ofertada pelo Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), a qual teve como ponto de culminância um minicurso que buscou analisar a importância e os desafios da avaliação na EaD. Tendo como principais objetivos discutir as diversas formas possíveis de avaliar a aprendizagem na modalidade de Educação a Distância e analisar as ferramentas de avaliação que podem ser utilizadas nos ambientes virtuais. Para tanto, foi realizado um levantamento das técnicas de avaliar percebendo a necessidade de inovar e buscar alternativas que se destaquem para contribuir com a aprendizagem significativa. Observou-se que no ensino a distância existe alguns trabalhos que destacam a metodologia inovadora. Como exemplos têm as metodologias ativas que já são uma realidade na EaD. Ao final da experiência pode-se concluir que avaliar requer quebra de paradigmas, pois na educação a distância avaliação é um processo dinâmico que vem sofrendo constantes mudanças desde o surgimento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação. Educação a Distância. Ferramentas de Avaliação da Aprendizagem. Metodologia Ativa.

## EVALUATION IN DISTANCE EDUCATION AND ITS CHALLENGES: THE ACTIVE METHODOLOGIES IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS

**ABSTRACT:** This article contextualizes the experience lived in the Distance Education discipline offered by the Postgraduate Program in Technology and Management in Distance Education at the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE), which culminated in a mini-course that sought to analyze the importance and challenges of assessment in distance education. Having as main objectives to

discuss the several possible ways to evaluate learning in the Distance Education modality and to analyze the evaluation tools that can be used in virtual environments. To this end, a survey of the techniques of evaluation was carried out, realizing the need to innovate and seek alternatives that stand out to contribute to meaningful learning. It was observed that in distance learning there are some works that highlight the innovative methodology. Examples are active methodologies that are already a reality in distance education. At the end of the experiment, it can be concluded that evaluating requires a break of paradigms, since in distance education, evaluation is a dynamic process that has undergone constant changes since the emergence of Digital Information and Communication Technologies (DICT).
**KEYWORDS:** Evaluation. Distance Education. Learning Assessment Tools. Active Methodology.

## 1 I INTRODUÇÃO

Na esfera educacional a avaliação é ainda um paradigma, considerando que existem muitos desafios para serem quebrados pela maioria dos professores, em decorrência da existência de teorias que apresentam confrontos com a diversidade de seus contextos de aplicação.

A avaliação ainda é um tema que desperta vários debates, tanto na modalidade presencial como na modalidade à distância. No ensino a distância como não poderia ser diferente, tem sido bastante debatido o tema relacionando à problemática nas práticas pedagógicas que tratam em sua dimensão da avaliação e suas ferramentas como são usadas nos ambientes virtuais de aprendizagem.

Tais instrumentos de avaliação: prova, trabalho de pesquisa, questionário e seminário, vêm sendo utilizados por várias décadas com o objetivo de apenas, mensurar uma nota, visando um resultado de aprovação ou reprovação do aluno. Nesse cenário, a avaliação no processo de ensino possui uma importante contribuição para a formulação do planejamento do professor, pois na medida em que se têm os resultados podemos verificar e analisar se os objetivos e metas de aprendizagem foram atingidos. De posse desses resultados, podemos reconsiderar as decisões tomadas e reavaliar o planejamento escolar.

Em conformidade com Moran (2000) podemos conceituar Educação a Distância (EaD) como o processo de ensino-aprendizagem em que professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente, mas podem estar conectados por diversas tecnologias que se encarregam de facilitar essa mediação.

Na construção da prática avaliativa o professor precisa contemplar no seu plano de ensino as três modalidades de avaliação: diagnóstica; continuada ou formativa e final ou somativa, de modo a refletir acerca de novas potencialidades que podem ser exploradas com o surgimento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

Para Libâneo (1994, p. 195)

> A avaliação é uma tarefa complexa que não se resume a realização de provas

> e atribuição de notas. A mensuração apenas proporciona dados que devem ser submetidos a uma apreciação qualitativa. A avaliação, assim, cumpre funções pedagógico-didáticas, de diagnóstico e de controle em relação às quais se recorrem a instrumentos de verificação do rendimento escolar.

Partindo do princípio de que o professor possui papel fundamental na construção do conhecimento, de acordo com Freire (1996, p.21), “Educar não é transferir conhecimento”.

Na educação a distância os métodos avaliativos utilizados ainda requerem reflexões na prática docente uma vez que a sala de aula virtual possui suas peculiaridades, aumentando assim um leque de possibilidades para o uso de várias ferramentas para avaliar os discentes e porque não dizer os docentes também.

De acordo com Luckesi (2001, p.174):

> A avaliação da aprendizagem na escola tem dois objetivos: auxiliar o aluno no seu processo de desenvolvimento pessoal, a partir do processo ensino-aprendizagem, e responder à sociedade pela qualidade do trabalho educativo realizado.

Neste contexto foi realizada uma atividade na disciplina de educação a distância no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância da UFRPE, no primeiro semestre de 2018, onde os alunos teriam que criar uma sala virtual no Moodle, estruturando todas as etapas, desde a construção, apresentação do conteúdo didático até a avaliação com o feed-back pelos alunos que, neste caso, seriam os colegas de turma os quais iriam participar, na qualidade de aluno, da sala virtual realizando as atividades solicitadas no minicurso.

O tema central do minicurso do referido trabalho foi “Avaliação na EAD e seus Desafios”, e ainda na qualidade de discente, cada um participou de dois minicursos objetivando formar uma visão ampla de como o papel, tanto do docente como discente requer conhecimento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

Para trabalhar os conceitos de Avaliação na EaD foi realizada uma pesquisa utilizando algumas literaturas disponíveis, tais como artigos em periódicos, livros, vídeos etc., com objetivo de fundamentar as práticas pedagógicas de avaliação usadas nos ambientes virtuais de aprendizagem.

Este estudo teve como objetivo investigar as formas de avaliação no ambiente virtual de aprendizagem a partir do emprego das metodologias ativas de ensino-aprendizagem.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Estudos recentes têm demostrado que o uso de metodologias ativas de ensino-aprendizagem pode gerar práticas inovadoras que possibilitam uma revisão dos modelos tradicionais, provocando uma alteração do protagonismo do processo de ensino-aprendizagem, passando do professor para o aluno. (DIESEL, et. al. pg. 270).

O método tradicional, em que o aprendiz assume um papel de receptor de teorias, conceitos e fórmulas, e ainda tendo como principal figura o docente, com as metodologias ativas de ensino-aprendizagem se propõe o movimento inverso, em que os discentes assumem um papel participativo, opinando para a construção do conhecimento.

A metodologia ativa, se baseia em incentivar os estudantes a vencer desafios, trazer novas ideias, ter poder de argumentação em debates; sendo atores no processo de construção do conhecimento.

Neste sentido tem sido implementada metodologias por meio de aprendizagem baseada em projetos (*Project Based Learning* – PBL), aprendizagem por meio de jogos (*Game Based Learning* – GBL), método do caso ou discussão e solução de casos (*teaching case*) e aprendizagem em equipe (*Team-Based Learning* – TBL). Para Staker e Horn (2012) o uso das TDIC em sala de aula, contribuíram para o desenvolvimento de metodologias ativas combinando atividades realizadas online por meio dessas tecnologias e atividades presenciais, conhecidas como blended learning ou ensino híbrido.

No final da década de 60, a metodologia baseada em problema surge com o objetivo de centrar no aluno, onde a partir de um determinado tema junto com experiências na resolução de problemas, o aluno consiga por meio de pensar-fazer se apropriar do conhecimento.

Outra metodologia ativa que vem sendo estudada é a sala de aula invertida ou *flipped classroom*, onde o docente traz um tema em que os alunos constroem sua pesquisa e na próxima aula no grande grupo este material é socializado e com a orientação do professsor se constroe o conhecimento.

As metodologias ativas como estratégias pedagógicas possibilitam a criação de oportunidades de ensino nas quais os alunos passam a ter um comportamento mais ativo, envolvendo-os de modo que eles sejam mais engajados, realizando atividades que possam auxiliar o estabelecimento de relações com o contexto, o desenvolvimento de estratégias cognitivas e o processo de construção de conhecimento.

Para Silva (2006, p. 23):

> A avaliação da aprendizagem na sala de aula online requer rupturas com o modelo tradicional de avaliação historicamente cristalizado na sala de aula presencial. Se o professor não quiser subutilizar as potencialidades próprias do digital online, ou se não quiser repetir os mesmos equívocos da avaliação tradicional, terá de buscar novas posturas, novas estratégias de engajamento no contexto mesmo da docência e da aprendizagem e aí redimensionar suas práticas de avaliar a aprendizagem e sua própria atuação.

De acordo com Hoffmann (2001, p.89):

> A dinâmica da avaliação é complexa, pois é preciso acompanhar os percursos individuais de aprendizagem que se dão no coletivo. Dessa forma, o professor deve avaliar continuamente, mas a natureza de sua intervenção será diferente em cada momento do processo.

Neste sentido, o ato de avaliar no âmbito educacional precisa estar bem claro no planejamento elaborado pelo professor, pois no ambiente virtual o processo avaliativo é composto por vários autores, discentes, tutores e professores, onde cada um tem que fazer o seu papel para que possamos no final obter os objetivos desejados.

O conceito de avaliação é entendido em perspectiva diagnóstica, formativa e somativa, como a prática que busca compreender, aperfeiçoar, qualificar e quantificar os processos de ensino e de aprendizagem, atribuindo-lhes significados peculiares e orientando a tomada de novas decisões, seja na educação presencial ou na virtual (RODRIGUES, 2002; SAUL, 2001).

Seguindo este conceito de avaliação precisamos entender o que vem a ser uma avaliação diagnóstica, formativa e somativa ou final:

- Avaliação Diagnóstica é o conjunto de informações obtidas no início do processo visando construir um prognóstico do aluno em relação à bagagem que ele possui antes da realização de um curso a distância.

- Avaliação Formativa visa ao longo do processo de ensino-aprendizagem acompanhar o desenvolvimento do aluno de acordo com a resolução das atividades solicitadas pelo professor.

- Avaliação Somativa ou Final é a forma de avaliar o aluno no final do curso onde o professor verifica se os objetivos foram atingidos ou não, dependendo do resultado da aprendizagem coletiva.

Podemos entender que:

> A avaliação é um processo de múltiplas facetas, incluindo os aspectos afetivos e sociais envolvidos na aprendizagem. Logo, acreditamos que a avaliação não pode ser conduzida somente de forma eletrônica. Independentemente do ambiente de aprendizagem adotado, ou seja, sala de aula ou ambiente computacional, a avaliação do estudante é uma tarefa do professor" (CAMPOS et al., 2003, p. 124).

Nessa pesquisa entende-se que as metodologias ativas e suas estratégias acontecem e podem ser potencializadas em um contexto de aprendizagem significativa. A esse respeito, Ausubel (1973) explica que a aprendizagem significativa é o processo pelo qual um novo conhecimento se relaciona de maneira não arbitrária e não literal à estrutura cognitiva do estudante, de modo que o conhecimento prévio do educando interage, de forma significativa, com o novo conhecimento que lhe é apresentado, provocando mudanças em sua estrutura cognitiva. Assim, acredita-se que a exposição dos alunos a metodologias inovadoras de ensino-aprendizagem, além das ferramentas das tecnologias digitais de comunicação e informação, TDIC, contribuem para o aprimortamento do processo de ensino-aprendizagem.

## 3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa teve abordagem qualitativa uma vez que entende-se segundo Richardson et al. (2015):

> A pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos. (RICHARDSON, 2015, p. 90).

Quanto aos objetivos caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, pois segundo Perovano (2014), a pesquisa descritiva visa a identificação, registro e análise das variáveis que se relacionam com o fenômeno estudado.

Quanto aos procedimentos técnicos trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental, pois se utilizou de artigos de peródicos e de outras fontes para a construção do referencial teórico.

Com o avanço das TDIC cada vez mais a metodologia ativa vem sendo vivenciada no ambiente virtual (AVA), estando presente nas várias etapas da avaliação. Sabemos que o ser humano possui o saber nato, por isso, precisamos fazer um diagnóstico como ponto de partida para construir o processo avaliativo.

O estudo dos processos avaliativos em EaD a partir das metodologias ativas de ensino-aprendizagem foi realizado a partir da elaboração e realização de um minicurso, na disciplina de educação a distância do Programa de Pós-Graduação (Mestrado Profissional) em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância/UFRPE. Nesta disciplina, educação a distância, havia 20 alunos onde foram elaboradas 9 minicursos onde cada aluno deveria participar de 3 minicursos, como aluno, além de docente no curso por ele elaborado, individualmente ou em equipe.

As docentes da disciplina de educação a distância orientaram sobre a construção da sala de aula virtual, por meio de exemplos tais como: gravação de um vídeo de apresentação do minicurso; disponibilização do conteúdo didático (Artigos, Livros, Vídeos, Áudios, Sites, Apostilas, dentre outros). E ainda a criação de um fórum de notícias e um fórum de dúvidas, chats, atividades avaliativas e também uma enquete solicitando um feedback dos alunos sobre a opinião a respeito do minicurso.

O tema do curso elaborado pela autora desse artigo foi avaliação na Educação a Distância e seus desafios, com carga horária de 6 horas O ambiente virtual foi estruturado com base nas metodologias ativas abordando os conceitos de avaliação, de maneira que, o aluno da disciplina de educação a distância, enquanto professor assumisse a função de mediador no processo de construção da aprendizagem e os demais alunos atuassem como protagonistas das ações para atingirem os objetivos planejados.

Considerando a necessidade de avançar nas mudanças na organização da sala de

aula no moodle, com as metodologias ativas, o ambiente virtual foi estruturado aplicando os recursos tecnológicos para o desenvolvimento de projetos em que os alunos iriam buscar o conteúdo de determinado assunto por meio de pesquisas na internet e em outro momento esses conceitos seriam socializados nos fóruns de discussão.

No processo de ensino-aprendizagem lastreado pelas metodologias ativas foi empregada a estratégia da sala de aula invertida, onde os docentes da disciplina de educação a distância forneceram todo material para que os alunos elaborassem o curso de acordo com temas específicos. Nesta pesquisa o tema foi avaliação do ensino-aprendizagem, por entender que o processo de ensino-aprendizagem ocorre em um contexto de aprendizagem significativa e principalmente acontece no coletivo, tendo sido priorizado os trabalhos em grupo, com ferramentas síncronas e assíncronas como os chats e os fóruns.

## 4 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente artigo traz a experiência vivenciada num curso de mestrado profissional em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância da UFRPE em que alunos da disciplina Educação a Distância, obtiveram conceitos relacionados às novas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Neste contexto foi construído diversas atividades relacionadas com cada tema definido pela docente responsável da disciplina, onde cada sala de aula virtual teria que ter alguns ítens, tais como: um video de apresentação; criação de fórum de notícias; conteúdo do curso ( livro, apostila, artigos e guia de estudos), fórum de dúvidas, atividade somativa, avaliação online e feedback dos alunos.

Sendo o tema: “Avaliação e seus desafios na EAD” de resposabilidade da autora do presente artigo e tendo participado como aluna nos cursos intitulados: “Aprendizagem na EAD” e “Planejamento e Gestão em Ead”.

Considerando que em ambos os momentos os alunos estavam como protagonista das atividades a serem realizadas, percebe-se que no desenvolvimento da experiência, houve uma grande conectividade entre os papeis de professor e aluno, demonstrando a importância da mediação do docente junto aos alunos como condição de aprendizagem significativa.

Após a participação tanto como docente na sala de aula virtual como discente na sala de aula virtual dos colegas foi realizado um debate com o grande grupo onde cada participante pode apresentar suas experiências vividas a partir da construção concreta do projeto solicitado, e ainda foi construido um relato da sua experiência comparando os dois momentos, ora docente, ora discente.

Ressalte-se que os dois momentos foram trabalhados de forma interligada e que a participação dos discentes foi bastante dinâmica, onde ocorreu uma interação dos estudantes com o professor, por meio das ferramentas síncrona e assíncrona esclarecendo

as dúvidas que iam surgindo no decorrer das atividades.

No final da experiência percebeu-se que todos ficaram bastante conscientes da responsabilidade de ambos os papeis, tanto como professor quanto o aluno, no ensino a distância.

## 5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos afirmar que a prática de avaliar não é uma tarefa fácil, mas bastante complexa, uma vez que ela está relacionada com os vários eixos no processo de aprendizagem e na modalidade de educação a distância a responsabilidade do professor ainda fica maior, pois muitas atividades são realizadas de maneira assíncrona.

Precisamos compreender que o conhecimento sobre avaliação, apesar de existir vários debates, ainda encontra algumas resistências em relação à quebra de paradigmas quanto ao uso das novas tecnologias na educação, pois até então, percebe-se que um dos fatores que contribuem é a falta de conhecimento de como inserir essas ferramentas de forma correta para o processo ensino-aprendizagem.

A prática de avaliar na EaD vem se aprofundando cada vez mais, com as mudanças no ensino a distância e enfatiza-se que no processo de aprendizagem o planejamento deve ser pautado numa dinâmica criativa, inovadora, inclusiva, assegurando com esse novo paradigma a utilização da avaliação processual, dialógica, formativa e somativa.

Portanto, se faz necessário dialogar, acompanhar as dificuldades de aprendizagem de cada aluno, para que a construção do conhecimento aconteça num processo coletivo e participativo, colaborando para um sistema de avaliação não punitivo e não excludente, onde o aluno participe do processo de construção do conhecimento, como um ser crítico e transformador nas tomadas decisões na sociedade.

## REFERÊNCIAS


BARBOSA, Laura Monte Serrat. **Psicopedagogia: um diálogo entre a Psicopedagogia e a Educação.** 2. ed. Ver. e ampl. Curitiba: Bolsa Nacional do Livro, 2006.

CAMPOS, F. C. A. et al. **Cooperação e aprendizagem on-line**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica.** Revista Thema, RS, v. 14, n. 1, p.268 a 288. Disponível em: http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/ 404/295 , Acesso em: 12 set. 2019. DOI 10.15536/thema.14.2017.268-288.404

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia – Saberes Necessários à prática educativa**. 15ª edição ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1996.

HOFFMANN, J. **Avaliar para promover**. Porto Alegre: Mediação, 2001.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LUCKESI, C. C.. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2001. p. 174.

MORAN, J. M. O Que é Educação a Distância. In: **Boletim de educação a distância**. Brasil: Ministério da Educação, 2000. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran>. Acesso em: 06 set.2019.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Curitiba: Intersaberes, 2014. (Dialógica).

RICHARDSON, R. J. et. al. **Pesquisa Social**: Métodos e Técnicas. 3. ed. 16. reimp. São Paulo: Atlas, 2015.

RODRIGUES, R. S. "**Modelos de educação a distância**". In: PRETTI, O. (org.) Educação a distância – construindo significados. Cuiabá: NEAD/IE – UFMT; Brasília: Plano, 2002.

SAUL, A. M. **A criação de cursos de EAD para ambientes colaborativos de aprendi-zagem: uma avaliação do processo**. In: ALMEIDA F. J.(coord.) Educação a distância: formação de professores em ambientes virtuais e colaboradores de aprendizagem – Projeto Nave. São Paulo: s.n., 2001.

SILVA, M. **O Fundamento comunicacional da avaliação da aprendizagem na sala de aula online.** In: SILVA, Marco; SANTOS, Edméa (Org.). Avaliação da Aprendizagem em Educação Online. São Paulo: Loyola, 2006.

STAKER, H.; HORN, M. B. **Classifying K-12 blended learning. Mountain View: Innosight Institute,** 2012. Disponível em: <http://www.christenseninstitute. org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>. Acessado em: 5 set. 2019.

# CAPÍTULO 4

# TECNOLOGIA DA WEB CONFERÊNCIA – CAUSAS DA BAIXA AUDIÊNCIA: UM ESTUDO EMPÍRICO

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 28/01/2021*

**Viviane Chunques Gervasoni**
Doutora em Administração
Universidade São Judas Tadeu
Santo André – SP
http://lattes.cnpq.br/7325351597392050

**George Bedinelli Rossi**
Doutor em Administração
EACH – USP Leste
Santo André – SP
http://lattes.cnpq.br/6837228828495794

**Dirceu da Silva**
Doutor em Educação
UNICAMP – Universidade de Campinas
Santo André – SP
http://lattes.cnpq.br/9583759917108842

**RESUMO:** O propósito central desse trabalho foi encontrar critérios que justifiquem a baixa audiência nas webs conferências, levando em consideração a percepção de estudantes e professores. A natureza dessa pesquisa foi exploratória, qualitativa, com amostra selecionada por conveniência e homogênea, composta por docentes e estudantes ligados ao EaD (Ensino a Distância) que tem em sua didática a inserção de webs conferências. A coleta de dados deu-se por meio de entrevistas de grupos de foco, no qual a técnica de análise empregada foi à análise de conteúdo, com caráter indutivo. O resultado obtido foi a geração de categorias que ajudaram a compreender os critérios que tem levado a redução da audiência nas webs conferências. Como achados da pesquisa destaca-se itens que estão em conformidade tanto na visão dos docentes quanto dos estudantes, são eles: horários mais flexíveis, professor precisa deter conhecimento da disciplina, professor precisa deter conhecimento dos recursos multimidiáticos. Assim, por meio do modelo teórico sugerido nesse trabalho voltado par o aumento da participação das webs quanto a capacitação docente e atendendo as categorias aqui emergidas espera-se o aumento significativo das webs conferência uma ferramenta tão fugaz para o ensino à distância.

**PALAVRAS-CHAVE:** Webs conferências, audiência, capacitação.

## WEB CONFERENCE TECHNOLOGY - CAUSES OF LOW AUDIENCE: AN EMPIRICAL STUDY

**ABSTRACT:** The main purpose of this work was to find criteria that justify the low audience in the web´s conferences, taking into account the perception of students and teachers. The nature of this research was exploratory, qualitative, with a sample selected for convenience and homogeneous, composed of professors and students connected to Distance Education (Distance Education), which includes in its didactics the insertion of web´s conferences. Data collection took place through interviews with focus groups, in which the analysis technique employed was content analysis, with an inductive character. The result obtained was the generation

of categories that helped to understand the criteria that have led to the reduction of the audience in the web´s conferences. As the research findings highlight items that are in conformity both in the view of teachers and students, they are: more flexible schedules, teacher needs to have knowledge of the discipline, teacher needs to have knowledge of multimedia resources. Thus, by means of the theoretical model suggested in this work aimed at increasing the participation of web´s in terms of teacher training and attending the categories that emerged here, the significant increase in web´s conferences is expected to be such a fleeting tool for distance learning.
**KEYWORDS:** Web´s conferences, audience, training.

## 1 I INTRODUÇÃO

A Educação a Distância, em conjunto com a evolução tecnológica e a inclusão digital, gera um grande impacto nas organizações empresariais e na sociedade como um todo. As mudanças ocasionadas pelos avanços tecnológicos e pela revolução da informação estão transformando a sociedade industrial em sociedade da informação. A nova era tecnológica afeta também a educação, trazendo novas possibilidades de aprendizado e expandindo o alcance da aprendizagem por meio do Ensino a Distância (EaD). As instituições de ensino estão buscando alternativas, substituindo formas tradicionais de ensino, bem como, os meios convencionais de formação acadêmica, buscando soluções mais eficazes com ajuda das novas tecnologias. Nesse contexto, a interatividade torna-se um elemento essencial, tendo o professor a distância um papel social, auxiliando no desenvolvimento do senso de comunidade da turma, uma das características esperadas de um estudante de EaD.

A internet destaca-se na Educação a Distância e a característica principal que impulsionou a sua aplicação na EaD foi a possibilidade de manter, de forma fácil e rápida, a interação professor-aluno. Nesse sentido, as tecnologias atuais permitiram o avanço da presencialidade independentemente da posição geográfica dos indivíduos. Assim, desenvolve-se o conceito de reunião ou conferência virtual, a qual se caracteriza por ser um encontro realizado por meio da internet, em tempo real, com a utilização de aplicativos/equipamentos com recursos de compartilhamento de voz, vídeo, textos e arquivos.

O uso da web conferência facilita o processo de comunicação entre educador e educando, permitindo a construção do conhecimento de forma mais profunda e abrangente. O diálogo entre os envolvidos se torna mais dinâmico, a ferramenta permite a interação e integração de ideias de forma síncrona. Essa forma de interatividade favorece não só aquele estudante extrovertido que costuma dominar as discussões no ambiente escolar, mas também aquele estudante mais reflexivo que encontra um espaço propício para o compartilhamento de ideias. Porém, apesar de todas as características positivas em relação as webs conferências o estudo realizado identificou um declínio da audiência dos estudantes nas mesmas, diante desse fato esse artigo respondeu ao seguinte problema de pesquisa: Quais são os critérios que podem causar maior audiência nas webs conferências?

## 2 | PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

O problema de pesquisa que norteia esse trabalho consiste em entender: Quais são os critérios que podem causar maior audiência nas webs conferências? Sendo que o objetivo geral desse trabalho foi: identificar as causas da redução da participação dos estudantes nas webs conferências.

## 3 | REFERENCIAL TEÓRICO

O sistema de web conferência tem evoluído e trazido um conjunto de funcionalidades que favorecem seu uso em ambientes acadêmicos, devido à considerável economia de tempo e recursos para reunir professores e estudantes e desenvolver atividades em equipes (SILVA, 2000; AZAMBUJA, 2015). Todavia, muitos dos potenciais e limites educativos da web conferência ainda precisam ser explorados, o que deixa entrever que a condução de uma aula virtual síncrona não é uma tarefa trivial, pois envolve o domínio das inúmeras funcionalidades da web conferência, fluência no uso simultâneo de algumas ferramentas e alta capacidade para a gestão da comunicação entre os participantes (MOORE, 1993). O termo web conferência deriva do inglês web *conferencing*, que é a realização de apresentações e/ou encontros remotamente por meio da internet. Os termos *web conferencing* e *computer conferencing* são frequentemente utilizados para definir discussões realizadas por meio de mensagens, geralmente, assíncronas. Entretanto estes termos fazem menção a sistemas que permitem a comunicação síncrona. As ferramentas síncronas têm como vantagem a possibilidade de interação em tempo real, não sendo necessário esperar para obter respostas ou realizar discussões. Entretanto, sua utilização é limitada, porque existe incompatibilidade de horários entre estudantes e professores e os recursos tecnológicos são mais complexos. Como síncronas, podem ser citadas as ferramentas de chat (bate-papo) e de conferências (DOTTA, 2009).

Para Garonce, 2009 a função docente passa a englobar uma equipe composta por profissionais com distintas competências, como especialista em conteúdo, pedagogo, técnico de web, programador, designer instrucional, designer gráfico, roteirista, tutor etc. O professor assume um novo papel de formação, de grande relevância para a autonomia do estudante, caracterizando-se como o professor coletivo, que se torna parceiro dos estudantes na tarefa de construção do conhecimento (DOTTA, 1999). Ele passa a ser responsável, também, por elaborar uma nova forma de condução da aprendizagem. Garonce (2009) buscou definir os papeis desempenhados pelos professores, quando atuando em ambientes síncronos: papel pedagógico, papel social, papel gerencial e papel técnico. No papel pedagógico o docente tem como principal função ser um facilitador educacional por meio da definição dos objetivos educacionais a serem alcançados, os conteúdos a serem abordados e as estratégias que serão adotadas com os estudantes.

O docente deve criar condições para que se estabeleça um clima amigável entre os

estudantes e que estes interajam entre si. O papel gerencial é relacionado à administração, por parte do docente, de todas as situações e atividades do curso em relação ao tempo programado. O papel técnico é levar os estudantes a sentirem-se confortáveis em relação à tecnologia empregada, especialmente quanto à utilização do software. O objetivo do docente deve ser o de fazer com que a tecnologia seja a mais imperceptível possível, de modo que os estudantes possam se concentrar nos conteúdos abordados e que o aparato tecnológico seja apenas um meio por meio do qual todos estarão conectados (MORAN, 2001; LINS, 2008).

## 4 I PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O que determinou a escolha da pesquisa como qualitativa foi o problema de pesquisa usado, a saber: Quais são os critérios que podem causar maior audiência nas webs conferências? O estudo foi dividido em duas fases: 1ª fase: Questionário e entrevista com os docentes e 2ª fase entrevista com os estudantes.

Foi cumprido o pré-requisito quanto às amostras serem pequenas, ou seja, na 1ª fase com os docentes foram entregues questionários com perguntas fechadas que objetivava entender o perfil da web conferência realizada, as perguntas incluíram: nome da disciplina, data, horário, quantidade de estudantes matriculados na disciplina, quantidade de estudantes que participaram duração da web, e se houve interação; após o término da web e preenchimento do questionário uma entrevista de cerca de 30 minutos foi realizada com os docentes com uma pergunta aberta única, a saber: o que você acredita que tem causado a baixa participação dos estudantes nas webs conferências?, nesse momento o objetivo era categorizar as impressões do docente em relação à web, especificamente quanto a baixa audiência dos estudantes. Foram ouvidos 12 professores.

Na 2ª fase, entrevista com os estudantes um grupo focal foi realizado com duração de 1 hora e 25 minutos, sendo que foi iniciado com uma pergunta aberta, a saber: A web conferência contribui para o seu aprendizado? Esse grupo foi ouvido duas vezes. Estavam presentes 12 estudantes. Nessa etapa o objetivo foi categorizar as causas da baixa audiência as webs. De maneira prática, foi possível notar que o estudo teve progresso à medida que as entrevistas ocorriam, pois destas surgiam os temas, explicações, dados e finalmente as categorias que vinham fomentar a questão de pesquisa em análise. Sendo assim, esse estudo pode ser brevemente definido em seu método como pesquisa qualitativa de cunho qualitativo indutivo, utilizando como ferramentas: questionário com perguntas fechadas entrevista com perguntas abertas com grupo focal para compreender o fenômeno abarcado, ou seja, os critérios que tem levado a redução da audiência nas webs conferências. As questões gerais de pesquisa foram naturalmente colocadas durante as entrevistas e outras questões surgiram espontaneamente durante esse processo. O objetivo nesse momento da pesquisa foi obter o surgimento de uma descrição abrangente

dos fenômenos investigados a partir da perspectiva de quem está vivenciando, nesse caso obter por meio dos docentes e discentes as razões que definem a redução da audiência nas webs conferências. Por estas razões, para atingir o objetivo desse trabalho, a pesquisa qualitativa foi considerada a mais adequada.

A natureza dessa pesquisa é classificada como exploratória, já que tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema. A amostra foi selecionada por conveniência, tratando-se de uma Universidade que tem maior expressividade em número de estudantes matriculados no EaD, na região do nordeste brasileiro em número de matriculados (MCMILLAN, SCHUMACHER, 1993). Assim, a amostra foi homogênea, composta por estudantes e professores envolvidos na modalidade do ensino à distância. O perfil da amostra foi constituído por estudantes de Graduação dos cursos da área de negócios, a saber, Administração, Ciências Contábeis, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Processos Gerenciais e Tecnologia em Gestão Comercial com idade entre 23 e 33 anos, a partir do 3º semestre dos cursos. Quanto aos docentes todos da área de formação de negócios com titulação mínima de mestre com idade entre 33 e 54 anos. Foi utilizada a análise de conteúdo com caráter indutivo, os dados foram transcritos e analisados por 3 especialistas diferentes com o objetivo de identificar as categorias que emergiram. Ou seja, o objetivo foi à compreensão da realidade social de forma subjetiva, sem perder a cientificidade nesse estudo, compreender os fatores que tem levado a redução da audiência nas webs conferências. O resultado obtido foi a geração de categorias que ajudaram a compreender os critérios que tem levado a redução da audiência nas webs conferências.

## 5 | APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Assim, de forma exaustiva pretende-se nesse item do artigo abordar as categorias encontradas nas duas fases da pesquisa.

1ª fase questionário e entrevista com os docentes: Dos questionários respondidos foi possível traçar o perfil das webs realizadas, assim os dados obtidos foram:15 disciplinas diferentes da área de negócios tiveram web conferência realizadas.

Todas as webs ocorreram entre 17:00 e 19:00 horas durante a mesma semana. Foram envolvidos nessas 15 disciplinas 2318 estudantes. Participaram das webs destas 15 disciplinas 39 estudantes; as webs tiveram duração média de 39 minutos dos 12 estudantes participantes nenhum interagiu com questionamentos ou comentários. No segundo momento dessa etapa que envolvia a entrevista com os professores (as) uma única pergunta foi feita, a saber: o que você acredita que tem causado a baixa participação dos estudantes nas webs conferências? As respostas obtidas foram: 93%, dos professores apontaram excesso de flexibilidade; 40% disseram, não há atribuição de notas; 40% apontaram acesso (internet); 100 dos professores entrevistados apontaram inclusão de legendas; 100% também mencionaram choque de horários; 53% dos professores

responderam horários mais tarde; 100% dos professores disseram aderência à disciplina e 40% dos professores disseram desconhecimento das ferramentas da tecnologia.

2ª fase entrevista com os estudantes um grupo focal. Quando feita a pergunta inicial aos estudantes do grupo focal: A web conferência contribui para o seu aprendizado? Para 100% deles, ou seja, dos 12 presentes foi: não. As categorias apresentadas pelos estudantes diante do questionamento que explicam a negativa da resposta foram: 100% dos respondentes apontaram que a web deve abordar (i) dúvidas e não conteúdo já disponibilizado; (ii) a web deve ter horários mais flexíveis; (iii) professor precisa deter conhecimento, transmitir segurança; e (iv) usar recursos extras – como lusa interativa; 80% apontaram:(i) qualidade de som e áudio deve ser melhorada; (ii) professor precisa ser "artista" encantar e não repetir o que está escrito no conteúdo e 70% apontaram (i) a cada item abordado abrir espaço para perguntas.

Diante das categorias levantadas tanto pelos docentes quanto pelos estudantes o seguinte modelo é proposto com o intuito de aumentar a participação dos estudantes nas webs conferências: capacitar os docentes para uso das ferramentas multimidiáticas causando interação, domínio e clareza na condução do conhecimento que porventura causará dúvidas pertinentes e construtivas aos estudantes e por fim maior participação nas webs para construtivamente sanar dúvidas e acrescentar conhecimento empírico. Após a capacitação dos docentes e atendendo as categorias: excesso de flexibilidade, não há atribuição de notas, acesso (internet), inclusão de legendas, choque de horários, horários mais tarde, aderência à disciplina, desconhecimento das ferramentas, poderá ser possível reavaliar a situação das webs conferências objetivando o aumento da participação nas mesmas.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo respondeu ao seguinte problema de pesquisa: Quais são os critérios que podem causar maior audiência nas webs conferências? Identificou como categorias tanto dos docentes quanto dos estudantes estudados que os motivos são:

Docentes: Excesso de flexibilidade, Não há atribuição de notas, Acesso (internet), Inclusão de legendas, Choque de horários, Horários mais tarde, Aderência à disciplina, Desconhecimento das ferramentas;

Estudantes: Web deve abordar dúvidas e não conteúdo já disponibilizado, Web deve ter horários mais flexíveis, Professor precisa deter conhecimento, transmitir segurança, Usar recursos extras – como lousa interativa, Qualidade de som e áudio deve ser melhorada, A cada item abordado abrir espaço para perguntas, Professor precisa ser "artista" encantar e não repetir o que está escrito no conteúdo.

É válido ressaltar que há itens que estão em conformidade tanto na visão dos docentes quanto dos estudantes, são eles: horários mais flexíveis, professor precisa

deter conhecimento da disciplina, professor precisa deter conhecimento dos recursos multimidiáticos. Assim, por meio do modelo teórico sugerido nesse trabalho voltado par o aumento da participação das webs quanto a capacitação docente e atendendo as categorias aqui emergidas espera-se o aumento significativo das webs uma ferramenta tão fugaz para o ensino à distância. Como sugestão para pesquisas futuras está verificar e quantificar quais dos critérios tem maior representatividade para justificar a falta de audiência na webs conferências, analisar quais os impactos que esses critérios causam na estrutura da instituição de ensino, quais estratégias podem ser tomadas pelas instituições de ensino para a reversão da situação de baixa audiência às webs conferências, e quanto os aspectos de inovação na educação à distância podem impactar de maneira positiva para atrair os estudantes na participação das webs conferências. Já as limitações da pesquisa são (1) um estudo de caso único, (2) número de estudantes e docentes ouvidos na pesquisa, (3) ausência de quantificação das categorias em variáveis, (4) ausência da abordagem da inovação como fator de possível melhoria à audiência às webs conferências.

## REFERÊNCIAS


AZAMBUJA, Elisabeth Gomes de. **O uso do vídeo e da web conferência em EaD.**

Revista Cesuca Virtual: Conhecimento sem fronteiras, v. 2, n. 3, 2015.

CASTRO, Gabriela Jurak de et al. **Web conferência:** auxiliando na diminuição da distância transacional na EaD. Pelotas, 2012.

DOTTA, S. **Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet:** Estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância. São Paulo, Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, 2009.

GARONCE, Francisco Vieira. **Os Papéis Docentes nas Situações de Web conferência: um estudo de caso acerca da ação educativa presencial conectada**. Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 2009.

MAIA, Carmem; MATTAR, João. ABC da EaD – **A educação a distância hoje**. 1° ed. Editora Pearson; São Paulo. 2007.

MCMILLAN,J.H.;SCHUMACHER, S. **Research in education:** A conceptual understanding. New York: HaprerCollins, 1993.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos**. Novos desafios e como chegar lá. São Paulo, Papirus, 2001.

MOORE, Michael G. **Teoria da Distância Transacional.** In: KEEGAN, D. Theoretical Principles of Distance Education. London: Routledge, 1993. p. 22-38. Traduzido por Wilson Azevêdo, com autorização do autor. Revisão de tradução: José Manuel da Silva.

# CAPÍTULO 5

# FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DO DOCENTE PARA A ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA INCLUSIVA

*Data de aceite: 26/02/2021*

**Bruna Fernanda da Silva Vieira**
Acadêmica do curso de graduação em Pedagogia da Faculdade Insted

**Paola Gianotto Braga**
Mestra em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Católica Dom Bosco/Bolsista CAPES. Docente no curso de Pedagogia da Faculdade Insted

**RESUMO:** Este artigo é parte inicial de uma pesquisa em andamento no curso de graduação em pedagogia da Faculdade Insted. Tem por objetivo realizar um levantamento frente a importância da formação continuada do professor para uma educação especial inclusiva, por meio de uma análise documental e bibliográfica. Por sua vez escolhemos o paradigma sobre o sistema educacional que produz a exclusão diante daquele que possui especificidade perante o padrão estrutural apontado como “normalidade”. Ressaltamos que para que a educação especial possa ser efetivada no ensino comum, se faz necessário compreender como os docentes estão sendo preparados para este desafio, uma vez que a formação inicial e continuada é primordial para a realização de um bom trabalho. Nesse buscamos abranger a necessidade de uma formação continuada no grupo docente, assim trazendo-lhes uma grande massa e gozo de conhecimentos que obtivemos nessa pesquisa, em uma pedagogia centrada na criança, de modo a partilhar que é o espaço educacional que deve se preparar e adequar-se às especificidades. O trabalho pedagógico na escola é fonte de múltiplas discussões, que necessitam de uma análise contínua. A formação está diretamente ligada às transformações na prática pedagógica, o desenvolvimento pessoal e profissional, levando o trabalho docente à mudanças. Concluímos que o professor deve adquirir o conhecimento do processo de desenvolvimento humano, levando em consideração e contemplando em suas práxis pedagógicas às especificidades de cada criança sejam elas físicas, emocionais ou sociais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação especial. Formação inicial e continuada. Educação inclusiva.

**ABSTRACT**: This article is an initial part of an ongoing research in the undergraduate course in pedagogy at Faculdade Insted. It aims to carry out a survey in view of the importance of continuing teacher education for a special inclusive education, through a documentary and bibliographic analysis. In turn, we chose the paradigm about the educational system that produces exclusion in the face of that which has specificity in view of the structural pattern pointed out as “normality”. We emphasize that in order for special education to be carried out in ordinary education, it is necessary to understand how teachers are being prepared for this challenge, since initial and continuing education is essential for the performance of a good job. In this, we seek to cover the need for continued training in the teaching group, thus bringing them a large mass and enjoyment of knowledge that we obtained in this research, in a child-centered pedagogy, in

order to share that it is the educational space that must be prepared and adapt to the specifics. Pedagogical work at school is the source of multiple discussions, which need continuous analysis. Training is directly linked to transformations in pedagogical practice, personal and professional development, leading teaching work to change. We conclude that the teacher must acquire knowledge of the human development process, taking into consideration and contemplating in their pedagogical praxis the specificities of each child, whether physical, emotional or social.
**KEYWORDS**: Special education. Initial and continuing training. Inclusive education.

## INTRODUÇÃO

Este artigo é parte inicial de uma pesquisa de graduação em andamento. Tem por objetivo realizar um levantamento frente a importância da formação continuada do professor para uma educação especial inclusiva, por meio de uma análise documental e bibliográfica.

Para tal discussão teve como base Saviani (1986), Carvalho (1998), Minetto (2008), Rocha (2017), além de documentos como a Constituição Federal do Brasil (1988), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), entre outros.

Por sua vez escolhemos o paradigma sobre o sistema educacional que produz a exclusão diante daquele que possui especificidade perante o padrão estrutural apontado como “normalidade”.

Se faz necessário uma formação inicial, dentro das licenciaturas, que aborda para além de um conhecimento breve na Língua de Sinais Brasileira - Libras, assim como a manutenção desse processo de maneira contínua, para que o docente se torne um profissional capacitado adequadamente para atuar com estudantes público da educação especial no ensino comum, focando em seu processo de inclusão, uma vez que a formação desse é uma das bases para a efetiva inclusão.

Ou seja, proporcionar condições congruentes para o desenvolvimento de uma pedagogia centrada nos estudantes, uma vez que é o espaço educacional que deve se adaptar às especificidades de cada um e não o contrário.

## FUNDAMENTAÇÃO

Segundo a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDBEN/1996), a educação básica é caracterizada como obrigatória e gratuita, para pessoas de quatro a dezessete anos, sendo as etapas divididas em educação infantil, ensino fundamental e ensino médio (BRASIL, 1996).

> [...] primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (BRASIL, 1996, p. 02).

Quando falamos em escolarização não podemos ignorar que esse processo, segundo a Constituição da República Federativa do Brasil (CF/1988), em seu Art. 206, inciso I, pontua como um de seus princípios a “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1988, p. 91), nos remetendo a Declaração de Direito a Educação para Todos (1990) reconhecendo a importância da universalização ao acesso à educação, assim como a promoção da equidade.

Em se tratando de educação inclusiva, esta implica em novas práticas docentes. Em que a escola, no seu conjunto, coloque a inclusão não apenas como algo abstrato, mas sim com práticas no dia a dia para que busquem conviver com seus alunos com especificidades trazendo a inclusão (SILVA; PEDRO; JESUS, 2013).

Como parte da educação inclusiva temos a educação especial, destinada especificamente aos estudantes com deficiência, transtorno do espectro autista, e altas habilidades/superdotação (BRASIL, 2008). Para que essa possa ser efetivada no ensino comum, se faz necessário compreender como os docentes estão sendo preparados para este desafio, uma vez que a formação inicial e continuada é primordial para a realização de um trabalho com qualidade (CARVALHO, 1998).

O trabalho pedagógico na escola é fonte de múltiplas discussões, que necessitam de uma análise contínua, uma vez que a formação está diretamente ligada às transformações na prática pedagógica, assim como o desenvolvimento pessoal e profissional eleva o trabalho docente. Porém, para que essa ação ocorra de maneira efetiva e com qualidade, precisamos nos desprender de uma compreensão equivocada, por um consenso pessimista frente ao público da educação especial.

A escola, como principal instituição de construção do conhecimento tem sido confrontada para tornar-se inclusiva, pois, implicitamente, alimenta a ideia de práticas excludentes e discriminação.

> O principal desafio da Escola Inclusiva é desenvolver uma pedagogia centrada na criança, capaz de educar a todas, sem discriminação, respeitando suas diferenças; uma escola que dê conta da diversidade das crianças e ofereça respostas adequadas às suas características e necessidades, solicitando apoio de instituições e especialistas quando isso se fizer necessário (BRASIL, 1998, p. 36).

Em se tratando especificamente da educação especial podemos compreender essa como “[...] a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais” (BRASIL, 1996, p. 08).

Com base nos documento legais a Resolução do Conselho Nacional de Educação, por meio da Câmara de Educação Básica (CNE/CEB), Nº 02, de 11 de setembro de 2001, salienta em seu Art. 3º a concepção de educação especial como uma modalidade escolar que se entende como

> [...] um processo educacional definido por uma proposta pedagógica que assegure recursos e serviços educacionais especiais, organizados institucionalmente para apoiar, complementar, suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação escolar e promover o desenvolvimento das potencialidades dos educandos que apresentam necessidades educacionais especiais, em todas as etapas e modalidades da educação básica (BRASIL, 2001, p. 01).

Avanços foram adquiridos no decorrer dos anos, desde julho de 1994, onde ocorreu em Salamanca na Espanha, a Conferência Mundial de Educação Especial, sendo o conceito de educação inclusiva entregue (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994).

Em 2001, foi promulgada a Resolução CNE/CEB de 02/2001, que determina em seu Art. 2°, que:

> Os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos. Parágrafo único. Os sistemas de ensino devem conhecer a demanda real de atendimento a alunos com necessidades educacionais especiais, mediante a criação de sistemas de informação e o estabelecimento de interface com os órgãos governamentais responsáveis pelo Censo Escolar e pelo Censo Demográfico, para atender a todas as variáveis implícitas à qualidade do processo formativo desses alunos [...] (BRASIL, 2001, p. 01)

Entretanto se o docente não tiver acesso a uma formação inicial e continuada que compreenda e respeito o funcionamento biopsicossocial desse público, o sistema não conseguirá materializar um ensino adequado, pois o acesso de nada é sem o processo de permanência desses estudantes no ambiente escolar.

Ao se pensar no acesso e permanência, do público da educação especial no ensino comum, destaca-se o aumento de matrículas destes alunos na escola regular caracterizando tanto uma conquista histórica de luta contra a exclusão como um desafio ao sistema escolar como um todo, e em especial aqui, à formação inicial de professores.

| **Brasil** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Classes Comuns | 509.637 | 568.920 | 595.843 | 644.687 | 693.174 | 740.011 | 831.101 | 937.731 |

Tabela 01 – Número de Matrículas de Alunos da Educação Especial (2011 a 2018)

Fonte: Anuário Brasileiro da Educação Básica (2019, p. 49). Dados organizados pelas autoras (2020).

Nessa direção, a exigência de novos conhecimentos e o desenvolvimento de novas práticas, difere do que vinha a se desenvolver, colocando em xeque o modelo de formação docente homogênea do professor.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Resolução Nº 2, de 01 de julho de 2015, que define as diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial de nível superior para os cursos de licenciatura, de formação pedagógica para graduandos e de segunda licenciatura, e para formação continuada, e aponta em seu Art. 14, parágrafo 2º, que os:

> Cursos de formação deverão garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas (BRASIL, 2015, p. 12).

Na formação inicial do professor, os estudos implicam em um conhecimento das relações que a estruturam, assim como considerar o professor como sujeito e a escola como espaço de formação; analisar situações do cotidiano da escola; os saberes docentes são plurais e complexos; a especificidade da formação docente envolve um movimento contínuo de desenvolvimento (ROCHA, 2017).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, publicada por meio da Resolução Nº 02, de 20 de dezembro de 2019, indica que as mudanças para a educação básica trazem enormes desafios à formação de professores e, embora destaque que a educação básica deva ser inclusiva, propõe estudar nos cursos de formação e os conteúdos como "[...] marcos legais, conhecimentos e conceitos básicos da Educação Especial, das propostas e projetos para o atendimento dos estudantes com deficiência e necessidades especiais" (BRASIL, 2019, p. 8).

A formação do docente é exposta no Art. 6º da LDB (1996) traz a compreensão dos processos de ensino aprendizagem, pontuando a necessidade de adoção de recursos pedagógicos, que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso ao conhecimento. O artigo supramencionado expõe sobre a formação de professores:

> I - a formação docente para todas as etapas e modalidades da Educação Básica como compromisso de Estado, que assegure o direito das crianças, jovens e adultos a uma educação de qualidade, mediante a equiparação de oportunidades que considere a necessidade de todos e de cada um dos estudantes; II - a valorização da profissão docente, que inclui o reconhecimento e o fortalecimento dos saberes e práticas específicas de tal profissão; IV - a garantia de padrões de qualidade dos cursos de formação de docentes ofertados pelas instituições formadoras nas modalidades presencial e a distância; VII - a articulação entre a formação inicial e a formação continuada; VIII - a formação continuada que deve ser entendida como componente

> essencial para a profissionalização docente, devendo integrar-se ao cotidiano da instituição educativa e considerar os diferentes saberes e a experiência docente, bem como o projeto pedagógico da instituição de Educação Básica na qual atua o docente (Brasil, 2017, p. 44).

Todavia a formação continuada é uma preocupação constante no dia a dia da escola e do professor como formadores de novos integrantes da sociedade. Como disse Saviani (1986, p. 76) "[...] ser cidadão significa ser sujeito de direitos e deveres. Cidadão é, pois, aquele que está capacitado a participar da vida da cidade literalmente e, extensivamente, da vida da sociedade [...]".

Para Minetto (2008) o professor deve ter o compromisso constante com a prática educativa, planejar com antecedência e refletir o quanto sua prática está beneficiando a todos, a fim de rever de que modo as coisas poderiam ter sido melhores, aperfeiçoando cada dia mais as intervenções pedagógicas na prática em serviço (MINETTO, 2008, p. 101).

Portanto, o professor deve buscar conhecimento no processo do desenvolvimento humano e entender como cada criança tem a sua individualidade, buscando assim atender a especificidade de todos e acolhendo em seu cotidiano e não a diferenciando, abrangendo assim a diversidade que contém a escola e a sala de aula.

O Relatório de Monitoramento e Avaliação do Terceiro Ciclo do Plano Nacional de Educação (2014-2024) traz o percentual de docentes atuantes na área da educação básica com formação inicial e continuada. Esse apresenta o demonstrativo do crescimento de docentes que procuraram formação continuada ao longos dos últimos sete anos, por meio do percentual dos que realizaram formação continuada agregados por unidades da federação e ordenados crescentemente conforme os percentuais, em 2019 (BRASIL, 2020).

O percentil de docentes atuantes na educação básica que, em 2019, possuíam nível de formação de pós-graduação (lato sensu ou stricto sensu) era de 41,3%, o que corresponde a um crescimento de 11,1 pontos percentuais desde 2013. Esse percentual representa em valores absolutos 933.810 docentes com formação em nível de pós-graduação em 2019, de um total de 2.259.308 professores (BRASIL, 2020).

Segundo a LDBEN (1996), em seu Art. 61:

> Consideram-se profissionais da educação escolar básica os que, nela estando em efetivo exercício e tendo sido formados em cursos reconhecidos, são: I - professores habilitados em nível médio ou superior para a docência na educação infantil e nos ensinos fundamental e médio; II - trabalhadores em educação portadores de diploma de pedagogia, com habilitação em administração, planejamento, supervisão, inspeção e orientação educacional, bem como com títulos de mestrado ou doutorado nas mesmas áreas; III - trabalhadores em educação, portadores de diploma de curso técnico ou superior em área pedagógica ou afim; IV - profissionais com notório saber reconhecido pelos respectivos sistemas de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação ou experiência profissional, atestados por titulação específica ou prática de ensino em unidades educacionais da rede

pública ou privada ou das corporações privadas em que tenham atuado, exclusivamente para atender ao inciso V do caput do art. 36; V - profissionais graduados que tenham feito complementação pedagógica, conforme disposto pelo Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 1996, p 43 ).

No que se refere às redes de ensino, em 2019, as municipais são as que detêm os maiores percentuais de professores com formação continuada (44,6%), seguidas pelas estaduais (34,6%), privadas (31,8%) e federais (29%) (BRASIL, 2020). Ou seja, se a meta é chegar a 100% de profissionais da educação básica com formação continuada até 2024, haverá a necessidade de um esforço adicional das redes de ensino para o engajamento dos professores nesses cursos.

O percentual de professores da educação básica que realizaram cursos de formação continuada aumentou, de 2013 a 2019, de 30,6% para 38,3%. Entretanto, preveem-se dificuldades para o atingimento da meta (BRASIL, 2020).

Perante as pesquisas foi observado que mais de 60% dos docentes que atuam na educação especial são pós-graduados, mestres ou doutores, estimulando o pensamento científico e o maior contato, com o desenvolvimento desses profissionais e as habilidades para refletir criticamente sobre as práticas correntes, concebendo estratégias que orientem políticas para a melhoria da qualidade do ensino (CARVALHO, 2019).

De modo geral, acredita-se que a formação em nível de pós-graduação traga ao professor um repertório mais aprofundado de conhecimentos, competências e habilidades, enriquecendo-o como profissional. De modo específico, essa formação traz a ele especialização em uma determinada área de conhecimento, que o ajudará a enfrentar situações especiais encontradas em sua docência.

## CONCLUSÃO

Neste trabalho discutimos e ressaltamos a educação inclusiva no ensino básico assim objetivando os dados e as pesquisas realizadas frente ao Plano Nacional de Educação (2014-2024), norteando o caminho para a compreensão da importância da formação continuada nas escolas de educação básica tanto como privada ou pública, apresentando dados referentes aos últimos sete anos da nova vigência desse, entrando em vigor nas escolas, como adaptações na estrutura física, materiais pedagógicos diferenciados e profissionais especializados na área de educação especial.

Uma escola inclusiva é aquela que respeita a diversidade e possui um currículo que contempla diversas metodologias e estratégias de ensino para todos os alunos, ou seja, um docente que tem a sua formação continuada busca analisar tem a capacidade como tal de não ocasionar as desigualdades educacionais e sociais presentes no ambiente escolar.

## REFERÊNCIAS


BRASIL. **Lei N° 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2020.

CARVALHO, D. P. de. A Nova Lei de Diretrizes e Bases e a formação de professores para a educação básica. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 5, n. 2, p. 81-90, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73131998000200008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília: DF, 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 10 jun. 2020.

ALVES, W. F. A formação de professores e as teorias do saber docente: contextos, dúvidas e desafios. **Educ. Pesqui.** São Paulo, v. 33, n. 2, p. 263-280, agosto de 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022007000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 jun. 2020.

CARVALHO, M. R. V de. A Pós-Graduação de Professores da Educação Básica: uma revisão de literatura. In: **Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais: 5 anos de Plano Nacional de Educação**. Org: MORAES, G.H.; ALBUQUERQUE A. E. M.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), 2019. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/cadernos/article/view/3977>. Acesso em: 15 JUN. 2020.

PIOLLI, E. Uma avaliação documental na perspectiva do plano nacional de educação (PNE) 2014-2024. **Cafajeste. CEDES**, Campinas, v. 35, n. 97, p. 483-491, dezembro de 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622015000300483&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 jun. 2020.

ROCHA, A. B. de O. O Papel do Professor na Educação Inclusiva. **Ensaios Pedagógicos**, v.7, n.2, Jul/Dez, 2017. Disponível em: <http://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n14/n14-artigo-1-O-PAPEL-DO-PROFESSOR-NA-EDUCACAO-INCLUSIVA.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

ROZEK, Marlene. A EDUCAÇÃO ESPECIAL E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA: COMPREENSÕES NECESSÁRIAS. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 1, p. 164-183, jul. 2009. ISSN 1982-9949. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/918/665>. Acesso em: 16 jul. 2020.

MONICO, P. A.; MORGADO, L. A. S.; ORLANDO, R. M. Formação inicial de professores na perspectiva inclusiva: levantamento de produções. **Psicol. Esc. Educ.**, Maringá , v. 22, n. spe, p. 41-48, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572018000400041&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 jul. 2020.

TOZETTO, S. S. **Docência e formação continuada**. In: IV. Seminário Internacional de representações sociais, subjetividades e educação SIRSSE; VI. Seminário Internacional sobre profissionalização Docente SIPD. 2017. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23503_13633.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil:** promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado>. Acesso em: 15 jul. 2020.

UNESCO. Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE). **Declaração de Salamanca de princípios, política e prática para as necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

SAVIANI, D. Educação, cidadania e transição democrática. In: COUVRE, M. de L. (org.). **Cidadania que não temos**. São Paulo: Brasiliense, 1986. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/hn3q6/pdf/silveira-9788599662885-09.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

MINETTO, M. F. **O currículo na educação inclusiva**: entendendo esse desafio. 2ª ed. Curitiba: IBPEX, 2008.

# CAPÍTULO 6

# TRANSTORNO DE DEFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE: ATUAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA

*Data de aceite: 26/02/2021*

**Isabelle Cerqueira Sousa**
Doutoranda em Saúde Coletiva (UNIFOR) e Orientadora Acadêmica (UNICHRISTUS)
http://lattes.cnpq.br/9927536298829197

**Antonia Paula Érika Pinheiro Silva**
Pós-Ggraduada em Psicopedagogia Clínica e Hospitalar (UNICHRISTUS)

**Lindolfo Ramalho Farias Júnior**
Doutorando em Educação (UECE) e Orientador de Metodologia (UNICHRISTUS)
http://lattes.cnpq.br/6879903677363185

**RESUMO:** O Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) refere-se aos sintomas formados pela redução da atenção, controle da impulsividade e hiperatividade. As dificuldades comportamentais em crianças podem repercutir no desempenho escolar e interferir no processo de aprendizagem. O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura e visa compreender a atuação do psicopedagogo oportunizando orientações e estratégias para pais e professores, favorecendo uma melhor interação social e rendimento escolar. Portanto, inicialmente, abordam-se os aspectos clínicos relativos ao TDAH e a problemática vivenciada por essas crianças. Posteriormente, ressalta-se a atuação psicopedagógica e por fim, conclui-se com a importância desse profissional para a aquisição de novas aprendizagens e contribuindo na construção de um ser íntegro e social.
**PALAVRAS-CHAVE**: Déficit de atenção. Hiperatividade. Atuação psicopedagógica.

## ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER: PSYCHOPEDAGOGICAL APPROACH

**ABSTRACT:** The attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) refers to the symptoms of decreased attention and impulsivity control, and hyperactivity. The behavioral difficulties in children may impact their academic performance and interfere in the learning process. This study consists of a bibliographical research and seeks to understand the role of the psychopedagogy professional in providing parents and teachers with orientation and strategies, improving social interaction and academic achievement. Therefore, initially, the paper discusses clinical aspects of ADHD and the problems that these children experience. Afterwards, the psychopedagogical approach is highlighted. Finally, the paper concludes with the importance of the psychopedagogy professional in the acquisition of new knowledge and their contribution in the development of a social and upstanding individual.
**KEYWORDS**: Attention deficit. Hyperactivity. Psychopedagogical approach.

## 1 I INTRODUÇÃO

O Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) na infância constitui-se um dos assuntos mais sérios e controvertidos da área de saúde e educação. Nos últimos tempos, a hiperatividade ganha

cada vez mais notoriedade em consequência do destaque que vem ganhando na sociedade por estar frequentemente associada ao baixo desempenho escolar. Os sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade são questões que exercem um grande impacto e angústia nas crianças, pais e profissionais, que não muito raramente sentem-se impotentes e despreparados para lidar com a situação, tornando a criança com TDAH um grande desafio.

Assim, habitualmente o comportamento hiperativo é atribuído a criança que não fica parada e está sempre agitada. De modo geral, alguns rótulos como pestinhas, inconvenientes, desorganizadas e mal-educadas são atribuídos a essas crianças que de uma forma ou de outra apresentam uma fonte "inesgotável" de energia. Benczik (2000) refere que o efeito dos sintomas sobre a qualidade de vida da criança é marcante, não apenas para a criança em si, como também para aqueles que a rodeia. Normalmente, essa criança não pensa muito antes de agir e, consequentemente, tem dificuldade em adequar-se ao ambiente em que vive, por isso, o nível de estresse daqueles que com ela convive é sempre alto. Sobre a criança com TDAH, Silva (2003, p.58) acrescenta "faz primeiro, pensa depois"

Com base nessas considerações pode-se constatar que o transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) responde por um impacto significativo sobre o ambiente familiar. O dia a dia da família é marcado por uma série de contínuas frustrações, em que muitas vezes os pais classificam esse comportamento de proposital, desinteressado ou desafiador. Entretanto, em geral, as dificuldades originam-se da inabilidade dos pais em lidar com o transtorno e não da desobediência.

Em virtude de uma maior solicitação, em geral as características do TDAH ficam mais evidentes quando as crianças ingressam no ambiente escolar e necessitam de uma atenção e concentração mais seletivas para o processo de aprendizagem.

Na fase escolar precisam saber lidar com regras e limites e não conseguem se ajustar adequadamente as expectativas do professor e da escola. Nesse contexto, afirma Benczik (2000, p.46):

> [...] o comportamento da criança com TDAH é desigual, imprevisível e não reativo às intervenções normais do professor. Isto, muitas vezes, leva a interpretar o comportamento da criança como desobediente. Assim, o professor pressiona ainda mais, tendo como resultado a crescente frustração para ele próprio e para a criança (BENCZIK, 2000, p.46).

Como um transtorno do neurodesenvolvimento, o TDAH é considerado, basicamente, neurológico, com características da desatenção/falta de concentração, agitação (hiperatividade) e impulsividade. Essas particularidades podem levar a criança ter dificuldades emocionais, de relacionamento, decorrendo daí baixos níveis de autoestima, além do mau desempenho escolar, diante das reais dificuldades no aprendizado (APA, 2013).

O comportamento da criança com TDAH é facilmente confundido com desobediência, indisciplina e falta de educação, no entanto a criança age de forma impulsiva e desatenta por conta da patologia que segundo a Associação Brasileira do Déficit de Atenção (ABDA) (2017) atinge cerca de 3 a 5% das crianças em todo o mundo. Esses sintomas seguem um padrão persistente e são mais frequentes e severos do que manifestações similares presentes em crianças da mesma idade e nível desenvolvimental (BENCZIK, 2000). Daí a importância do diagnóstico de TDAH ser feito de forma criteriosa e detalhada por um profissional especializado.

É preciso considerar que os sintomas isolados de desatenção, hiperatividade ou impulsividade podem ser consequências na vida da criança com a família, no ambiente social ou escolar inapropriados, ou ainda estarem associados a outros transtornos encontrados facilmente na infância ou na adolescência. É imprescindível, portanto, contextualizar os sintomas do TDAH na história de vida da criança (ROHDE, 2000).

Como dito anteriormente, o impacto dos sintomas do TDAH pode se estender ao processo de ensino e aprendizagem, promovendo dificuldades especificas na aprendizagem da criança. Na escola geralmente está envolvida numa atividade mais improdutiva durante a aula que as outras crianças, mostrando uma tendência ao fracasso escolar.

É nesse contexto que o psicopedagogo dentre outros profissionais exerce um papel fundamental no acompanhamento a essa criança, levando em consideração a construção do conhecimento quanto aos aspectos cognitivos, mas, também afetivos e sociais.

Segundo Fernandez (1991), diante do problema de aprendizagem não existe uma única causa nem situações definitivas para tal, mas o que deve tentar encontrar é a relação do sujeito com o conhecimento e o significado do aprender.

O presente trabalho tem como objetivo geral demonstrar a importância da atuação psicopedagógica no desenvolvimento da aprendizagem das crianças com TDAH e objetivos específicos: oportunizar aos pais e professores uma melhor compreensão do papel do psicopedagogo junto a criança com TDAH, uma vez que a função da intervenção psicopedagógica é favorecer e suscitar estratégias na busca da aprendizagem sabendo que cada criança é um ser único, singular.

## 2 | MÉTODOS

A metodologia da pesquisa trata-se de um estudo de revisão bibliográfica com uma abordagem qualitativa, que ocorreu no período de maio a julho de 2018, na qual teve como principais fontes: livros com bibliografias sobre o tema e artigos científicos da internet com ênfase nas características das crianças com TDAH, o processo de aprendizagem e o papel do psicopedagogo. Além dos procedimentos bibliográficos, o estudo constou de encontros com orientadores, leituras e fichamentos.

Para o entendimento da metodologia utilizada nesse artigo convém explicitar o

conceito de pesquisa bibliográfica que Gil (2002 p.44), define: “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Dos autores que referenciaram a pesquisa sobre o TDAH e a intervenção psicopedagógica pode-se citar Benczik (2000); Bossa (2000); Paín (1992); Silva (2003), entre outros.

## 3 I FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Considerando a alta incidência do TDAH em crianças e adolescentes na fase escolar, e sabendo das dificuldades vivenciadas por essas crianças em adequar-se ao ambiente familiar, escolar e social, espera-se por meio deste trabalho auxiliar os pais e os profissionais interessados em proporcionar a essa criança a oportunidade de atingir sua integridade pessoal e social.

Inicialmente serão apresentadas algumas definições e características das crianças com transtorno de déficit de atenção, as dificuldades enfrentadas e como o psicopedagogo poderá ajudar na facilitação do desenvolvimento da aprendizagem.

### 3.1 Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH

No decorrer de vários anos, a literatura mostra que o TDAH já recebeu diversas denominações. Durante o século XX crianças foram rotuladas e categorizadas como portadoras de: Síndrome da criança hiperativa, Distúrbio do comportamento pós- encefalite, Lesão Cerebral Mínima, Síndrome de Déficit de Atenção e atualmente Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH).

Entretanto, não há uma definição aceita unanimemente para a hiperatividade, porém todos concordam que o comportamento do indivíduo é afetado de modo marcante.

A definição “oficial” proposta para o que ainda se denominava síndrome, foi elaborada em 1966, através de vários estudos organizados pela *National Institute of Neurological Diseases and Blindness* (NINDB) em conjunto com a *National Society for Crippled Children and Adults*, chegando a seguinte conclusão:

> As categorias diagnósticas e descritivas incluídas no termo síndrome de disfunção cerebral referem-se a crianças com inteligência próxima da média, média ou superior a média com problemas de aprendizado e/ou certos distúrbios do comportamento de grau leve a severo, associados a discretos desvios de funcionamento do sistema nervoso central. Estes podem ser caracterizados por variáveis combinações de déficits na percepção, conceituação, linguagem, memória e controle da atenção, dos impulsos ou da função motora (LEFEVRE,1983, p.03).

Referindo-se ao TDAH, Barkley (1988) apud Moura (2015), considera:

> É um transtorno do desenvolvimento do tempo de atenção, impulsividade e/

> ou superatividade, assim como do comportamento controlado por regras, no qual estes déficits são significativamente inapropriados para a idade mental da criança; tem seu início na primeira infância; é significativamente transituacional por natureza; é geralmente crônico ou persistente ao longo do tempo; e não é resultado direto de atraso de linguagem, surdez, cegueira, autismo ou psicose infantil. (BARKLEY, 1988)

A Hiperatividade pode ser definida como um desvio do comportamento, ou seja, uma forma exagerada do comportamento "adequado" para a faixa etária da criança. Goldstein (1994, p.20) afirma: "É importante entender que a criança hiperativa apresenta as dificuldades comuns da infância, porém de forma exagerada".

O TDAH caracteriza-se por um conjunto de sintomas que incluem a desatenção, a impulsividade e hiperatividade. Geralmente estes sintomas são acompanhados pela imaturidade emocional, agressividade e desempenho escolar deficiente. A ABDA (2017), afirma que: "O Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é um transtorno neurobiológico, de causas genéticas, que aparece na infância e frequentemente acompanha o indivíduo por toda a sua vida".

Topczewisk (1999, p.21) conceitua a Hiperatividade como sendo: "um desvio comportamental, caracterizado pela excessiva mudança de atitudes e de atividades, acarretando pouca consistência em cada tarefa a ser realizada". Já no caso de Ferreira (2008) apud Stroh (2010) acrescenta mais informações para a definição de TDAH:

> É um transtorno do comportamento, que atua mais especificamente no desenvolvimento do autocontrole, na capacidade de controlar os impulsos e se organizar-se em relação ao tempo, aos prazos e ao futuro em geral, como as demais pessoas estão aptas a fazer (FERREIRA, 2008, p. 86).

Todas essas considerações resumem as principais manifestações do transtorno, ressaltando que o TDAH se desenvolve ainda na infância, porém os sintomas podem permanecer até a vida adulta. Percebe-se ainda, diante de tais definições que são diversos os prejuízos causados pelo TDAH, podendo esbarrar em vários aspectos da vida da criança: emocional, escolar, familiar, social ou física. Dessa forma, dependendo do prejuízo, a criança pode se beneficiar de um atendimento ou de vários ao mesmo tempo, dentre eles o acompanhamento psicopedagógico.

## 3.2 Principais características e dificuldades das crianças com TDAH

A criança com TDAH caracteriza-se por uma série de sinais e sintomas nem sempre distinguíveis de outras patologias ou da normalidade. O que pode diferenciar uma criança com TDAH de outra que não seja é a intensidade, frequência e constância das principais características.

A hiperatividade não é resultado de um comportamento desafiador ou desobediente, mas da inaptidão caracterizada por desatenção, hiperatividade, impulsividade e dificuldade em lidar com a frustração. Goldstein (1994, p. 25) refere que:

> A criança deficiente em uma, duas ou quatro dessas habilidades está comprometida de forma significativa na sua capacidade para ser bem-sucedida ao lidar com a realidade. Algumas crianças podem ser fracas em apenas uma ou duas habilidades e não ser em outras. Certamente as crianças hiperativas, entretanto, são frágeis em todas as quatro (GOLDSTEIN, 1994, p.25).

A criança com TDAH apresenta uma grande dificuldade para fixar e manter a atenção em uma atividade de forma consistente, mostrando uma forte tendência à dispersão. Para uma criança hiperativa manter-se concentrada em uma tarefa por menor tempo que seja pode tornar-se um grande desafio. Facilmente distrai-se para outros estímulos inapropriados para o momento e frequentemente não conseguem concluir as tarefas propostas dentro do prazo estabelecido.

As queixas podem iniciar ainda no período gestacional, durante a qual a mãe relata que o bebê era diferente dos outros filhos e que se movimentava exageradamente no útero. Ao nascer mostrava-se mais ativa no berço, apresentava choro frequente sem motivo aparente e sono agitado e interrompido. Nos anos seguintes esse comportamento agitado tornava-se mais evidente.

A criança com TDAH apresenta como característica fundamental um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade, mais frequente e severo do que o observado em crianças da mesma faixa etária. Em geral, mostra-se inquieta, distraída e impulsiva. Na escola seu comportamento se destaca e costuma ser percebido desde o primeiro momento. Apresenta atividade motora mais intensa, suas atitudes inadequadas frequentemente dispersam a concentração dos colegas e demonstra dificuldades para seguir regras e limites. Pode apresentar também problemas de aprendizagem e baixa tolerância à frustração.

Associado a tudo isso, normalmente, a criança tem dificuldade de inserção social, sendo geralmente excluída pelos amigos e família. Adicionalmente a esses problemas associam-se a baixa auto-estima, depressão e uma percepção negativa de si mesma, resultante do reconhecimento da própria criança de que algo errado está acontecendo com ela. Isto por sua vez pode levar a uma atuação autodestrutiva e autopunitiva.

Benczik et al. (2000) apresentam as características do TDAH dividida em três etapas: sintomas de desatenção, de hiperatividade e de impulsividade. Veremos cada um a seguir.

### *3.2.1 A manifestação dos sintomas de desatenção*

A criança com sintomas de desatenção, normalmente, não se detém a detalhes, como por exemplo, na escola, não retira uma frase completa da lousa e não acentua corretamente as palavras. Como pensa e faz muitas coisas ao mesmo tempo, os detalhes passam despercebidos e cometem pequenos erros explicados somente pela desatenção.

De modo geral, evita atividades prolongadas e que exigem um esforço mental

constante pois são tidas como desagradáveis. Em razão disto, os trabalhos escolares podem apresentar-se confusos e desorganizados. A atenção é tão dispersa que qualquer barulho ou estímulo impede a criança de concentrar-se em alguma atividade por muito tempo, principalmente quando a tarefa é pouco atrativa e interessante para ela. Nas situações sociais a desatenção é percebida por frequente distração ou mudanças de assunto durante as conversas. A atenção é fluida e escorregadia. A criança parece estar sempre “no mundo da lua”.

### *3.2.2 A manifestação dos sintomas de hiperatividade*

A hiperatividade caracteriza-se por uma atividade motora intensa, que se manifesta na criança por uma movimentação corporal excessiva e desorganizada, geralmente sem um objetivo aparente. Devido à dificuldade da criança em manter-se concentrada em uma atividade, ela tende a ser agitada e impaciente principalmente por ter dificuldade de controlar o próprio corpo em situações que exijam um comportamento mais tranquilo. Essa ausência de finalidade nas ações e comportamento é que permite diferenciá-la da superatividade observada no desenvolvimento típico da criança em determinadas situações.

A hiperatividade pode manifestar-se por meio da inquietação, da fala em excesso em momento inoportuno, dificuldade em brincar ou ficar em silencio durante as atividades de lazer. Em geral, a criança apresenta um comportamento inadequado e muitas vezes precipitado, agindo de forma impulsiva, com dificuldade em aguardar sua vez e com frequência transgredindo regras. Apesar dos castigos muitas vezes aplicados pelos pais ou responsáveis, a criança continua a repetir o mesmo tipo de comportamento justamente por não se tratar de desobediência, mas da inabilidade em controlar suas atitudes.

Os pais por sua vez, na tentativa de impor limites e controlar o comportamento do filho, reforçam negativamente através de castigos infundados, causando aversão ao invés de utilizar o reforço positivo para o comportamento que deseja fortalecer. Juntamente com essa atividade motora desmensurada Herbert (1978) apud Benczik (2000) acrescenta que costumam surgir dificuldades em nível de motricidade grossa, observando-se, movimentos involuntários de dedos (sincinesias) que interferem na realização de certas tarefas.

### *3.2.3 A manifestação dos sintomas de impulsividade*

No decorrer do desenvolvimento infantil, o adulto é quem direciona o comportamento da criança, onde muitas vezes as regras estabelecidas vão de encontro aos seus desejos. Porém, ao longo do desenvolvimento, tais regras vão sendo internalizadas pela criança de forma que aos poucos vão assumindo o autocontrole de suas ações. Esse processo encontra-se alterado na criança com TDAH, em que a impulsividade consiste um dos aspectos relevantes da hiperatividade, observando-se uma tendência à satisfação iminente de seus desejos e com pouca tolerância à frustração.

A impulsividade é caracterizada pela incapacidade da criança em esperar o tempo necessário entre o desejo e a execução em fazer algo, demonstrando assim um baixo limiar aos insucessos. Com isso as frustrações comuns do cotidiano, podem desencadear a raiva e agressividade. Benczik (2000) acrescenta que:

> A impulsividade pode manifestar-se no comportamento da criança, como impaciência, dificuldade de protelar respostas, responder precipitadamente, antes que as perguntas tenham sido completadas, dificuldade para aguardar a vez em uma fila, por exemplo, interrupção frequente ou intrusão nos assuntos de outros, ao ponto de causar dificuldades em contextos sociais, escolares ou profissionais, ou ainda dificuldade para se expressar adequadamente. Esse tipo de criança faz comentários inoportunos, interrompendo demais os outros, interferindo em assuntos alheios, pegando objetos dos outros, mexendo em coisas que não deveria tocar e fazendo palhaçadas (BENCZIK, 2000, p.29).

As manifestações comportamentais aparecem, geralmente, em diversos contextos, incluindo a casa, a escola ou situações sociais, entretanto raramente a criança apresenta o mesmo nível de disfunção em todos os ambientes em todos os momentos. Os sintomas normalmente pioram em ocasiões que exigem atenção ou esforços mentais continuados, ou que não possuem novidades reais, ao contrário, podem ser minimizados em um cenário novo ou atividades interessantes realizadas a dois sugerindo assim que as manifestações parecem intensificar-se mais nitidamente quando estão em grupo.

## 4 I RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pode-se concluir pelo exposto anteriormente que o efeito do TDAH sobre a qualidade de vida da criança é marcante, não apenas para a criança em si, como também para aqueles com as quais convive. Em geral, a criança hiperativa, tem dificuldades de aprendizagem devido a desatenção, hiperatividade e impulsividade mostrando dentre outras características uma tendência ao baixo desempenho escolar. Assim, quando se fala em tratamento do TDAH, fala-se também na importância de uma intervenção multi e interdisciplinar, envolvendo uma gama de profissionais qualificados, dentre eles, o psicopedagogo.

### 4.1 Atuação psicopedagógica

De acordo com Neves (1991) apud Bossa (2000), a psicopedagogia compreende o ato de aprender e ensinar, levando em consideração as realidades internas e externas da aprendizagem. Com isso percebe a construção do conhecimento em sua totalidade, considerando não só os aspectos cognitivos, mas afetivos e sociais que estão implícitos no processo de aprendizagem.

Segundo Paín (1992, p.81) o objetivo do tratamento psicopedagógico é conseguir uma aprendizagem que seja uma realização para o sujeito alcançando sua identidade nas suas capacidades e compreendendo a si mesmo. Acrescenta ainda, que não basta

aprender para aprender bem, mas, faz-se necessário por ênfase no como se aprende, definindo a aprendizagem pelos seus objetivos ideológicos.

Portanto, cabe ao psicopedagogo considerar a multiplicidade dos fatores que podem interferir no processo de aprender, acreditando no potencial de aprendizagem da criança, sabendo que essa criança traz consigo influências internas e externas de seus vínculos interpessoais: família, escola e sociedade. A forma como as relações familiares se estabelece, refletirão nas demais relações, das quais a escola é a mais expressiva.

O psicopedagogo tem a possibilidade de realizar um trabalho de acompanhamento e orientação, junto à família e escola, possibilitando um direcionamento das condutas e estratégias pedagógicas que facilitem a adequação e integração da criança (STROH, 2010). Acredita-se que a partir do momento que há interação do profissional com a família, a escola e a criança, mudanças favoráveis podem acontecer durante o processo interventivo.

Benczik (2000, p.95), enfatiza a importância do acompanhamento psicopedagógico com crianças portadoras do TDAH atuando e suprindo a defasagem escolar e possibilitando condições para aquisição de novas aprendizagens. Devido a hiperatividade a criança pode apresentar características bem significativas como a incoordenação motora, dificuldades em relação a orientação espacial, lateralidade e esquema corporal, sendo essas características possíveis indicadores de inadequação escolar.

Sabendo que a criança tem suas peculiaridades e é um ser provido de unicidade o psicopedagogo visa descobrir como se dá o problema da aprendizagem levando em consideração muito mais que os sintomas apresentados, mas o que ou quem está ocasionando.

O psicopedagogo durante a intervenção precisa ser criativo e seguro dos objetivos traçados. É necessário ter em mente uma gama de atividades que possam ser inseridas em um contexto lúdico de forma atrativa e prazerosa, sabendo diversificar no momento adequado.

Benczik (2000) apresenta algumas técnicas que podem ser utilizadas com a criança durante a intervenção psicopedagógica, tais como:

1. **Exercícios sensório-motores:** As atividades sensório-motoras podem ser utilizadas por meio de jogos e brincadeiras como amarelinha, bola de gude, corda, bambolê etc. Esses exercícios favorecem a familiarização da criança com conceitos de ordens simples e complexas, noção do corpo no espaço, lateralidade, dentre outros, que são funções básicas da aprendizagem.

2. **Jogos de regras:** permitem explorar de forma lúdica conceitos relativos a participação, regras e limites, saber ganhar e perder, desenvolvimento de habilidades como tolerância a frustração, planejamento de ações e auto-controle. Além disso, esse tipo de jogo trabalha funções cognitivas como atenção, concentração, raciocínio e memória. Possibilita a criança a noção de onde está, o porquê e o tipo de equívoco cometido e a chance de reparar o erro de maneira correta. O terapeuta usando o jogo como recurso tem a oportunidade de identificar dificuldades que a criança

enfrenta em seu desenvolvimento cognitivo.

**3. Atividades de expressão escrita:** Atividades como escrever um livro e ilustrá-lo pode despertar na criança um interesse em produzir algo e favorecer a sua auto-estima ao admirar o trabalho final realizado. Outras técnicas de intervenção também podem ser utilizadas como o uso de conto de fadas, que pode ser utilizado tanto na fase do diagnóstico como na fase de intervenção, possibilitando o psicopedagogo coletar dados cognitivos e emocionais. O uso de livros, gibis, revistas também pode despertar na criança o interesse e a curiosidade pela leitura.

**4. Atividade corporal cinestésica:** As atividades voltadas para o trabalho corporal através do relaxamento associado ao controle da respiração são técnicas úteis para trazer a atenção da criança para si mesma e para o próprio corpo. As experiências sensoriais são importantes porque dão consciência e percepção desse corpo no espaço, contribuindo assim para o processo de aquisição da aprendizagem. Além do relaxamento, a criança pode experimentar sensações corpóreas através de atividades com argila, tintas, areia, pintura a dedo e experiências proprioceptivas (pular, correr, socar almofadas). Essas atividades favorecem uma maior consciência do seu corpo, sentimentos e idéias.

**5. Uso de sucata**: possibilita a criança dar uma nova forma ao material explorado estimulando a criatividade desenvolvendo suas estruturas internas.

Essas são algumas das técnicas que podem ser usadas pelo psicopedagogo na clínica e que podem apresentar resultados significativos. As atividades propostas durante a intervenção devem considerar a importância de uma rotina clara e definida para os encontros. Essa organização externa das sessões auxilia a organização interna da criança.

Ressalta-se que a atuação do psicopedagogo vai para além da clínica. As intervenções no ambiente familiar e escolar são de extrema importância para o sucesso do tratamento, sabendo que em geral é da escola que parte a primeira motivação para buscar ajuda, esse profissional pode exercer um trabalho de reflexão e orientação familiar ajudando aos pais assumirem uma postura de conscientização e compreensão acerca do impacto do TDAH na vida da criança. Além disso, pode também propor novas formas de interação com a criança ajudando no direcionamento de condutas que facilitem a integração e adequação dela.

Contudo, os pais precisam ser pacientes, otimistas e persistentes tentando entender o mundo da forma como a criança percebe, compreendendo suas necessidades e minimizando o estresse diário. O terapeuta pode auxiliar a família na organização de uma rotina utilizando imagens em cartazes, adesivos com lembretes, entre outros. Segundo Silva (2003), a rotina bem organizada auxilia a diminuir a ansiedade, a sensação de incapacidade e dá maior sensação de controle das atividades.

Concomitante ao acompanhamento familiar é imprescindível a intervenção do psicopedagogo nas questões escolares, visto que a escola é responsável por grande parte da aprendizagem humana. Bossa (2000) refere que o trabalho psicopedagógico no âmbito

escolar cumpre uma importante função social ao incentivar o desenvolvimento cognitivo, socializar os conhecimentos e auxiliar na construção de regras de conduta.

O professor por sua vez, sendo um instrumento importante dessa instituição, tem a missão de estimular o desenvolvimento da criança buscando alternativas apropriadas para transmissão do conhecimento, visto que grande parte da aprendizagem ocorre dentro da instituição escolar, na relação com o professor, com o conteúdo e o grupo social como um todo. Weiss (1991) apud Bossa (2000) afirma que no trabalho preventivo junto à escola, o psicopedagogo deve levar em consideração os protagonistas da história: professor e aluno, mas também a família e aqueles que decidem sobre as necessidades e prioridades da escola.

Benczik (2000, p.81) enfatiza a importância do apoio do profissional ao professor, fornecendo o maior número de esclarecimentos sobre o TDAH, para que o professor saiba diferenciar incapacidade de desobediência e acolha essa criança fazendo os ajustes necessários para uma melhor qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

É tarefa fundamental do psicopedagogo, portanto, atuar junto ao professor para minimizar as dificuldades escolares enfrentadas pelas crianças diagnosticadas com TDAH. Ele pode auxiliar os profissionais que trabalham na escola para que acompanhem e contribuam com o desenvolvimento da criança. O ambiente escolar precisa ser uma solução positiva na vida da criança, um verdadeiro espaço de construção do saber. (BOSSA, 2000 apud CORREIA; LINHARES, 2014).

## 5 | CONCLUSÃO

A elaboração desse trabalho permitiu reunir conhecimentos importantes acerca do Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade e observar o quanto as crianças portadoras desse transtorno são discriminadas e rotuladas pela sociedade em geral.

Apesar do TDAH acompanhar a humanidade há anos, ainda encontramos obstáculos para o percurso de uma pesquisa, uma vez que se trata de um assunto controverso e de difícil diagnóstico, pois embora possua um conjunto de sintomas característicos, nem sempre são claros suficientes para diferenciá-los de outras patologias que apresentam sintomas semelhantes.

Pais e professores, em geral, possuem conceitos equivocados sobre o problema ou mesmo tendo ciência da patologia não têm um suporte adequado para lidar com a criança. Dessa forma, a criança passa bastante tempo sendo alvo de rejeições, comprometendo seu desempenho no ambiente familiar e escolar.

Ao concluir o presente estudo, percebe-se que o trabalho do psicopedagogo é relevante, pois surge para dar suporte a labuta do professor e da família. Junto a uma equipe multidisciplinar permite participar tanto do processo diagnóstico bem como intervir diretamente nas dificuldades escolares apresentadas transformando os momentos de

aprendizagem mais significativos e prazerosos.

Ressalta-se a necessidade de estudos e pesquisas regulares sobre o TDAH e atuação do psicopedagogo a fim de acrescentar novas estratégias de intervenção amenizando os julgamentos depreciativos e o fracasso da criança em seus diversos contextos.

## REFERÊNCIAS


AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5**). 5. ed. Washington: American Psychiatric Association, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DÉFICIT DE ATENÇÃO (ABDA). **O que é TDAH**. Disponível em: <https://tdah.org.br/sobre-tdah/o-que-e-tdah/. Acesso em: 15 jun. 2018.

BENCZIK, E. P. B. **Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade.** Atualização Diagnóstica e terapêutica. Um guia de orientação para profissionais. São Paulo: Casa do Psicólogo. 2006.

BOSSA, N. A. **A Psicopedagogia no Brasil**: Contribuições a partir da prática. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

CORREIA, Aparecida da paixão, LINHARES, Tatiana Corrêa. A atuação do psicopedagogo com crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): uma intervenção necessária para pais e educadores. **Paideia Revista do curso de pedagogia da universidade Fumec**. Belo Horizonte, ano 11, n. 17, p. 141-161, jul./dez.2014.

FERNANDEZ, A**. A inteligência aprisionada**: Abordagem psicopedagógica clínica da criança e sua família. 2 reed. Porto Alegre, Artes Médicas, 1991.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed – São Paulo: Atlas, 2002.

LEFEVRE, A. B. **Disfunção Cerebral Mínima**: Estudo multidisciplinar. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 1983.

MOURA, C. B. **Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade**. Disponível em:file:///C:/Users/user/Desktop/TDAH,%20Cynthia%20Moura.htm. Acesso em: 13 jun. 2018.

PAÍN, S**. Diagnóstico e Tratamento dos Problemas de Aprendizagem**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 1992.

ROHDE, Luis Augusto *et al*. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 22, supl. 2, p. 7-11, dez. 2000.

SILVA, A. B. B. **Mentes Inquietas:** Entendendo melhor o mundo das pessoas distraídas, impulsivas e hiperativas. São Paulo: Editora Gente, 2003.

STROH, Juliana Bielawski. TDAH: Diagnóstico psicopedagógico e suas intervenções através da Psicopedagogia e da Arteterapia. **Revista Construção Psicopedagógica**, São Paulo-SP, 2010, Vol. 18, n.17, pg. 83-105. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cp/v18n17/v18n17a07.pdf> Acesso em: 12 jun. 2018.

TOPCZEWSKI, A. **Hiperatividade:** como lidar? São Paulo: Casa do Psicólogo, 1999.

# CAPÍTULO 7

# A PESQUISA EM EDUCAÇÃO NOS INSTITUTOS FEDERAIS DO BRASIL: UMA PERSPECTIVA DE MUDANÇA NOS PROCESSOS EDUCATIVOS?

*Data de aceite: 26/02/2021*

**Carlos Antônio Barbosa Firmino**
Ifma-Campus Presidente Dutra-MA
http://lattes.cnpq.br/0900222482477748

**Retieli de Oliveira Silva**
Ifma-Campus Timon-MA
http://lattes.cnpq.br/1918917836627967

**RESUMO:** Este trabalho de pesquisa de cunho bibliográfico discute a Educação quando esta é tomada sobre o ponto de vista de um empreendimento investigativo – a pesquisa. Analisamos o movimento das pesquisas em educação produzido na academia – principalmente nas universidades públicas - e apontamos os seus entraves para verificar se o fluxo tem sido capaz de realizar mudanças nos seus processos educativos. Por meio do desvelamento de alguns aspectos que dificultam pesquisas na área de Educação desenvolvidos nestas instituições, apresentamos algumas sugestões que podem subverter as distorções e facilitar a sua concretização de forma mais propositiva nos recentes Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pesquisa; Educação; Pesquisa em Educação; Institutos Federais.

## RESEARCH IN EDUCATION IN THE FEDERAL INSTITUTES OF BRAZIL: A PERSPECTIVE FOR CHANGE IN EDUCATIONAL PROCESSES?

**ABSTRACT:** This bibliographic research work discusses Education when it is taken from the point of view of an investigative enterprise - research. We analyze the movement of research in education produced in academia - mainly in public universities - and point out its obstacles to verify whether the flow has been able to effect changes in its educational processes. Through the unveiling of some aspects that hinder research in the area of Education developed in these institutions, we present some suggestions that can subvert the distortions and facilitate their implementation in a more purposeful way in the recent Federal Institutes of Education, Science and Technology.

**KEYWORDS:** Research; Education; Education Research; Federal Institutes.

## 1 | INTRODUÇÃO

O trabalho investigativo tem como eixo norteador analisar a Educação sobre o ponto de vista de um empreendimento investigativo – a pesquisa. Nestes termos, propomos, inicialmente, ampliar a nossa compreensão sobre o que é uma pesquisa em educação, para, a partir dela, com o olhar nos referenciais teóricos trabalhados, especificar como ela é tomada numa perspectiva de mudanças dos processos educativos. Isso nos remete a

assinalar os entraves embutidos nessa área de investigação de maneira a poder melhor compreendê-la e, dessa forma, apresentarmos algumas sugestões facilitadoras para a concretização da sua intenção transformadora.

Ressaltamos aqui que quando falamos de pesquisa em educação nos referimos, também, a outras áreas que não são específicas da educação, mas que estão na educação. É o caso, por exemplo, das áreas de ciências da natureza, engenharias, informática, dentre outras, cujos professores, por estarem preocupados com a falta de eficiência nos seus processos educativos, se enveredam para esse campo de pesquisa. Nesse sentido acreditamos que muito do que aqui iremos discutir e as propostas que iremos apresentar poderão ser ampliadas para as pesquisas que se desenvolvem em outros campos de trabalho.

Os Institutos Federais[1] no Brasil, criados a partir das Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais, por vários fatores, não tinham uma tradição histórica de instituições de fomento à pesquisa. Talvez, um dos fatores marcantes a se considerar seja o tratamento fragmentado e artificial que sempre foi dado entre a articulação ensino e pesquisa no seu interior. Essa visão desarticulada produziu nos professores a cultura da "cisão como algo dado" (DEMO, 1994, p. 41) levando-os a centralizarem sua atenção ao ensino por não dominarem as sofisticações técnicas da pesquisa. Segundo o autor, eles "fizeram a 'opção' pelo ensino, e passaram a vida contando aos alunos o que aprenderam de outrem, imitando e reproduzindo subsidiariamente" (IBDEM, 1985, p. 41).

Por outro lado, o crescente estímulo a pesquisa nos Institutos Federais, por influência da sua centralidade formativa no campo da educação tecnológica, têm muito mais ligação com as tecnociências do que com as ciências humanas e sociais, ficando as últimas subjugadas a um plano inferior. No caso específico da área de educação, as pesquisas ficam praticamente restritas aos professores quando estes estão realizando seus cursos de mestrados ou doutorados. A evidência desse fato pode ser comprovada se fizermos o levantamento do número de trabalhos apresentados nos Encontros Regionais de Educação que acontecem em todo o país. Consultada a edição do 19º EPENN da Região Nordeste, realizado em João Pessoa, Paraíba, onde foram apresentados mais de mil trabalhos e somente três tinham assinaturas de pesquisadores dos Institutos Federais.

Tendo agora a prerrogativa legal da formação de professores para as áreas de Ciências da Natureza e Matemática por meio da implantação de cursos de licenciatura – o que tem trazido novas demandas em termos formativos e investigativos - na tentativa de reverter esse quadro de carência, o discurso embutido na criação dos Institutos

1 Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foram criados pela Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008 (publicada no Diário Oficial da União, seção 1, em 30 de dezembro de 2008), mediante integração dos Centros Federais de Educação Tecnológica, das Escolas Agrotécnicas Federais e Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades. São Autarquias Federais, detentoras de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. São instituições públicas de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos humanísticos, técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos da Lei. Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, os Institutos Federais são equiparados às Universidades Federais.

trouxe a defesa de um novo modelo de instituição que se diferencie das Universidades pela agregação das áreas de pesquisa científica, tecnológica e de inovação de forma a fortalecer o campo de atuação do Estado como agente de indução e mediação junto aos setores produtivos. Esse discurso está claro na manifestação do Conselho dos Dirigentes dos CEFETs (CONCEFET) publicado na Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica:

> Os Institutos Federais propõem um desenho institucional nesse campo que apresenta contribuições significativas para a educação brasileira, tanto básica como superior, uma vez que entende fundamental que se assuma a pesquisa como um princípio educativo irrenunciável em todos os níveis educacionais com vistas à construção da unidade ensino-pesquisa-aprendizagem e, em consequência, da formação da autonomia intelectual dos formandos em todos os níveis educacionais (CONCEFET, 2008, p. 151).

Porém, esse novo modelo proposto no discurso, já ficou prejudicado na sua origem porquanto o próprio conteúdo da Lei 11.892 de criação dos Institutos, em seu artigo 6º, inciso VIII, referente à suas finalidades, estipula o estímulo à pesquisa aplicada e não a pesquisa de uma forma geral: “realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico”. Nesse sentido, entendemos que pesquisas direcionadas a testar inovações pedagógicas nos Institutos, por exemplo, ficam desprestigiadas posto que são compreendidas pelos executores das políticas e comunidade em geral como não aplicadas. Pelo mesmo motivo, o mesmo cuidado devemos ter quanto ao termo inovação – termo recorrente nessa nova configuração/Lei - para não reduzi-lo na prática a inovações tecnológicas em prejuízo de inovações nas áreas de ciências sociais e humanas.

Do exposto, concluímos que para objetivar-se a manifestação do CONCEFET, os projetos políticos e pedagógicos dos Institutos deverão ter, como uma de suas prioridades, o desenvolvimento da pesquisa (que não deve ser apenas aplicada) e esta deve brotar, preferencialmente, do contexto educacional para ser tomada como um princípio educativo em seus vários níveis, visando acompanhar o desenvolvimento científico e tecnológico e colocar o conhecimento e as inovações (que não devem ser apenas tecnológicas) que ela produz à disposição dos setores produtivos e da sociedade em geral, diferentemente do que usualmente acontece nas Universidades.

Estamos cientes que a distância entre o discurso e a prática é enorme porque, quer queira quer não, somos todos frutos desse modelo cultural hegemônico prevalecente na academia e, pensar algo diferente dele é um tanto desafiador. Haja vista a própria estrutura organizacional dos Institutos que, depois de muito debate, acabou sepultando a criatividade, estabelecendo-se o modelo de gestão de forma piramidal, distribuída por pró reitorias, como uma cópia idêntica ao que vigora na Academia.

É esse contexto desafiador que nos incentivou a propor essa pesquisa. Uma tentativa

de buscar alternativas para vencer o desafio: dotar os Institutos Federais de uma identidade investigativa autêntica. Nesse sentido, organizamos, primeiramente, o nosso estudo de modo a desvelar como o objeto epistêmico educação se integra ao campo da pesquisa para conhecer como esse campo efetivamente se configura. Em seguida, apresentamos separadamente a nossa concepção de 'pesquisa' e de 'educação' para, então, formular o significado que elas tomam quando se faz a junção dos termos: pesquisa em educação.

A partir da significação unificada dos termos, mostramos como ou quando é que uma pesquisa em educação pode favorecer a melhoria dos processos educativos.

Para concluir, apontamos alguns entraves que dificultam o desenvolvimento de empreendimentos investigativos na área de Educação e, em seguida, apresentamos algumas propostas que podem permitir que as pesquisas educacionais contribuam de forma mais efetiva para o desenvolvimento dinâmico e proativo do processo ensino-aprendizagem no cotidiano escolar.

## 2 | PESQUISA E EDUCAÇÃO

No seu sentido etimológico, como consta no dicionário Aurélio[2], o termo *pesquisa* é indagação ou busca minuciosa para averiguação da realidade; investigação, inquirição e estudo, minuciosos e sistemáticos, com o fim de descobrir ou estabelecer fatos ou princípios relativos a um campo qualquer do conhecimento. No sentido usual, podemos tomar o termo como um conjunto de atividades organizadas e direcionadas na intenção de buscar por meio do questionamento sistemático, crítico e criativo, a ampliação de um determinado conhecimento. Esse conhecimento deve ser disponível e transmissível para outros. Não pode ser de senso comum, obtido por desvios ideológicos ou marcado pela emoção, mas "por raciocínios formalmente arquitetados" (DEMO, 2008, p.41). Esses conhecimentos só são efetivamente concretizados se forem obtidos do resultado da articulação do lógico com o real, da teoria com a realidade, pois é exatamente da relação teoria-realidade que surge a problematização.

Em resumo, "toda pesquisa implica atividade sistemática e é, no fundo, sempre exercício acurado de argumentação própria" (DEMO, 2008, p.93). Ela só tem valor científico se os fatos e os dados levantados forem submetidos a uma interpretação teórica e o resultado dessa interpretação for submetido ao crivo de especialistas da área. "Só a teoria pode dar 'valor' científico a dados empíricos, mas em compensação, ela só gera ciência se estiver em interação articulada com esses dados empíricos" (SEVERINO, 2002, p. 149). Rudio (1999) corrobora com o tema, quando assinala que a pesquisa só é científica se for feita de modo sistematizado (utilizar métodos e técnicas apropriadas), se procurar um conhecimento dentro de uma realidade empírica. Enfim, cabe ao pesquisador um cuidado

2 **Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.0** - O Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, de Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, corresponde à 3ª edição, 1ª impressão da Editora Positivo, revista e atualizada do Aurélio Século XXI, O Dicionário da Língua Portuguesa, contendo 435 mil verbetes, locuções e definições - 2004 por Regis Ltda.

intencional com desenvolvimento da pesquisa para que o conhecimento que está sendo gerado tenha aplicabilidade e utilidade social.

Quanto ao termo *educação*, é bem mais complicado abordá-lo porque não depende só de sua conceituação etimológica que segundo Dewey (1979), representa o "processo de dirigir, de conduzir ou de elevar" (DEWEY, 1979, p.11). Depende, também, do contexto que está inserida, de sua forma política, de como representa a sociedade de classes a qual pertence, ou seja, do projeto político que ela defende.

Mesmo etimologicamente, não podemos conceber educação fora das relações entre pessoas porque está impregnada de símbolos, de intenções, de padrões culturais e de relações de poder. Como "prática social humana, é um fenômeno móvel, histórico, inconclusivo, que não pode ser captado na sua integralidade, senão na sua dialeticidade" (PIMENTA, 1997, p. 47). Uma busca isolada do termo

> poderia traduzir-se em um ter mais, que é uma forma de ser menos. Esta busca deve ser feita com outros seres que também procuram ser mais e em comunhão com outras consciências, caso contrário se faria de umas consciências, objetos de outras. Seria 'coisificar' as consciências (FREIRE, 1983, p. 28).

Por pertencer a uma sociedade de classes ela tende a transmitir os modelos sociais da classe dominante, a formar cidadãos para reproduzirem essa sociedade e difundir suas ideias políticas[3] (GADOTTI, 2000), mas pode, pelo mesmo motivo, ser espaço de lutas contra essa transmissão. Entretanto, observa Souza (2006), que há um esquecimento quando se trata do campo da resistência posto que, geralmente, se desconsidera outros projetos e processos educativos fora do espaço escolarizado formal.

Feita essas breves considerações podemos agora tomar a educação em todas as suas vertentes, formal, informal e não-formal, como *modeladora* da situação hegemônica ou *formadora* no sentido de sua superação. Ela se "constitui, nos planos social, individual, institucional, e nas suas diferentes modalidades, uma preocupação, um desafio e um instrumento de humanização, singularização, projecção, mas também de desenvolvimento, integração, reconhecimento, consolidação e continuidade" (MAGALHÃES, 2006, p. 94). A ela foi atribuída a formação de pessoas "aptas a viver em sociedade, o que não significa apenas moldar as pessoas para o convívio social, mas instrumentalizá-las para mudarem suas vidas e para atuarem socialmente, aperfeiçoando a sociedade em que vivem" (INÁCIO FILHO, 2004, p. 24).

De tudo o que se discute sobre educação o único consenso é que para que ela aconteça não é necessário que haja um espaço único, um lugar definido - a educação formal.

---

3 "Com a divisão dos homens em classes a educação também resulta dividida; diferencia-se, em conseqüência, a educação destinada à classe dominante daquela a que tem acesso a classe dominada. E é aí que se localiza a origem da escola. A palavra "escola", como se sabe, deriva do grego e significa, etimologicamente, o lugar do ócio. A educação dos membros da classe que dispõe de ócio, de lazer,de tempo livre passa a se organizar na forma escolar, contrapondo-se à educação da maioria que continua a coincidir como processo de trabalho" (SAVIANI, 2006, p. 31).

Mesmo que não tenham escolas, em qualquer tipo de sociedade ou de países, sejam eles desenvolvidos ou não, existe educação - a educação não-formal. "Existe em cada povo, ou entre povos que se encontram (...) que submetem e dominam outros povos, usando-a como um recurso a mais de sua dominância" (BRANDÃO, 1983, p. 9-10). Começa na família e se estende à comunidade decifrando os mistérios do aprender; "primeiro, sem classes de alunos, sem livros e sem professores especialistas; mais adiante com escolas, salas, professores e métodos pedagógicos" (IBDEM, p. 10). É um fragmento do modo de vida dos grupos sociais que a idealizam por meio de sua cultura e pela preservação dela, utilizando-se de processos ensino-aprendizagem que veiculam códigos sociais de conduta, normas trabalhistas, arte religião, tecnologias com vistas a um modo de vida coletivo, organizado socialmente e alicerçado na necessidade de perpetuação desta mesma organização.

A educação preserva a cultura, no seu entendimento singular, enquanto resultado das práticas das pessoas comuns, suas maneiras de fazer intencional e consciente que transformam a realidade dos homens distinguindo-os de outros animais. Em outras palavras, e de forma mais simplificada, pode ser "definida como mundo transformado pelos homens. Todos os homens participam de alguma forma da criação cultural, estabelecem normas para a sua ação, partilham valores e crenças" (BOTLER, 2006, p. 109).

A preservação da cultura pela educação não é um campo harmônico posto que a diversidade apresenta-se de forma acirrada, cada grupo cultural tentando superar os grupos diversos, impor seus significados aos demais (SOUZA, 2006; BOTLER, 2006). Sendo assim, administrá-la nos espaços de aprendizagem depende de negociação constante numa perspectiva ética, isto é, de compartilhamento de valores com respeito às diferenças, de tomada da ação pedagógica em relação a conceitos e valores morais que gerem nos indivíduos uma reflexão crítica e transformadora do seu "status quo". Nas palavras de McLaren (2000), "isto não significa tentar condensá-los em uma polpa cultural homogênea, mas sim sugerir que deve haver uma multiplicação de justiças e uma concepção pluralista de justiça, política, ética e estética" (McLAREN, 2000, p. 84).

Nesse sentido, Botler (2006) ressalta que para harmonizá-la, o educando deve questionar sua cidadania e a própria democracia pela ótica dos conflitos e não por valores universais, para compreender que a igualdade política é historicamente construída no embate de projetos antagônicos. Neste sentido, os conflitos e as contradições construídos no âmbito de um projeto pedagógico escolar devem ser postulados inerentes ao processo de pesquisa e, por isso, considerados como princípio educativo e não científico. Em outras palavras, a pesquisa deve ser tomada na escola como estratégia para alcance de aprendizagens significativas, para (re)contrução da autonomia dos educandos no momento em que se apossam dos conhecimentos que ela produz. Como assinala Pedro Demo (2008), a pesquisa "não pode ser vista como atividade especial de gente especial, mas como ambiente mais natural de aprendizagem" (DEMO, 2008, p. 94).

Por outro lado, concordamos com Paulo Freire (1983), que não é possível ter uma

compreensão do que é educação sem que se faça primeiro uma reflexão sobre a própria existência humana. O autor acentua esse sentimento quando assinala que

> o homem pode refletir sobre si mesmo e colocar-se num determinado momento, numa certa realidade: é um ser na busca constante de ser mais e, como pode fazer esta auto-reflexão, pode descobrir-se como um ser inacabado, que está em constante busca. Eis aqui a raiz da educação (FREIRE, 1983, p. 27).

Essa condição de estar sempre em aprendizagem vale de forma contundente para o docente porque quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender, neste movimento dialógico, o ensinar-aprender passa a ser uma experiência total, diretiva, política, ideológica, gnosiológica, pedagógica, estética e ética (SOUZA, 2007a). Deve ser uma aprendizagem sempre positiva, reflexiva, de (re)elaboração de conhecimentos, mas atenta à responsabilidade com o controle do processo que não pode visar a si mesmo, mas o compromisso com a aprendizagem e crescimento dos alunos. "Jamais podemos dispensar o próprio educador da sua tarefa de se educar enquanto educador, quer dizer, buscar a sua plenitude na sua atuação profissional. A educação do educador sempre será a espinha dorsal da própria Educação" (RÖHR, 2006, p. 17).

Em suma, como a existência humana necessita de conhecimento, esse deve ser concedido sob a ótica de uma educação humana, isto é, no sentido de igualdade de oportunidades, de respeito às diferenças e à individualidade. Isso requer que tomemos uma posição radical contra escolas, sistemas pedagógicos e legislação que servem, como observado por Souza (2007a), apenas aos privilégios dos alunos provenientes dos setores médios da sociedade brasileira.

Ressaltada a nossa compreensão prévia e particular dos termos *pesquisa* e *educação*, retomemos então ao significado dos termos quanto ao seu sentido integrado: *pesquisa em educação*.

## 3 | PESQUISA EM EDUCAÇÃO

Como ressaltamos, a educação tem uma característica modeladora e formadora, por isso transita numa gama diversificada de teorias e de procedimentos de pesquisa o que a torna geradora de conflitos quando da compreensão de seus problemas. Dessa forma, discutir pesquisa em educação não é tarefa simples posto que além de termos de olhar para a sua multiplicidade de subareas como gestão, ensino, formação docente, currículo, didática, dentre outros, devemos também considerar sua relação com áreas afins tais como História, Psicologia, Antropologia, Economia, Filosofia e Sociologia. Por isso, conforme sintetiza Marli André (2001), "para compreender e interpretar grande parte das questões e problemas da área da educação é preciso lançar mão de enfoques multi/inter/transdisciplinares e tratamentos multidimensionais" (ANDRÉ, 2001, p.53).

Segundo nos mostra Gatti (2002), "o campo da educação subsistiu por muito tempo,

e ainda hoje subsiste, pela apropriação de estudos produzidos em áreas afins, como a psicologia, a antropologia, a sociologia, a economia, sem colocar estes estudos sob o crivo de uma perspectiva própria" (GATTI, 2002, p. 12). Por exemplo,

> o psicólogo quando trabalha no campo educacional, não faz pedagogia. Ele tão-somente aplica conceitos e métodos de sua ciência a um dos campos da atividade humana, no caso, a educação, como poderia também aplica-los a outros campos, como a clínica, o trabalho etc (PIMENTA, 1997, p. 37).

Ainda mais, essas áreas a influenciam de maneira quase impositiva por carregarem teorias que são aceitas internacionalmente. Não se trata aqui de negar as contribuições teóricas dos grandes especialistas dessas áreas como o psicólogo Jean Piaget ou o sociólogo Pierre Bourdieu, entre outros, mas de buscar "uma nova referência identitária no âmbito das Ciências da Educação" (NÓVOA, 1996, p. 31). Trata-se, então, de transformar essas áreas afins em ciências na educação e não da educação (DEVELAY, 2001).

Essa distinção nos remete ao debate da possibilidade de existência de um objeto epistêmico próprio da educação, uma "Ciência da Educação". Temos consciência da imensa gama de argumentos contrários a sua identidade própria, autônoma, posto que a sua configuração é complexa porque comporta várias categorias organizadas numa rede polarizada de relações em que, conforme ressalta Pimenta (1997), o sujeito e o objeto se imbricam e se constituem mutuamente. "Ao investigar, o homem transforma a educação e é por ela transformado. A educação é dinâmica, é prática social histórica, que se transforma pela ação dos homens em relação" (PIMENTA, 1997, p. 28).

Assim, para a autora, o desafio para uma ciência da educação seria elaborar um conhecimento que unificasse os que estão dispersos nas outras ciências e colocá-los como prática, como reflexão sistemática sobre educação pela humanização dos homens. Para isso é necessário, "desenvolver uma metodologia específica que permita reter os aspectos dinâmicos da educação, porque são estes precisamente que lhe conferem a especificidade humana" (IBDEM, p. 39). Segundo Röhr (2006), a Ciência da Educação é o objeto em si ou o é, a partir de questões que vem de si e, busca noutras ciências, a sua própria compreensão.

Essa dificuldade de uma identidade própria, de uma Ciência da Educação, ainda tende a persistir porque conforme assinala Pimenta (1997), apesar de ela ter centralidade no mesmo objeto das outras ciências, se diferencia das demais devido à diversidade de questionamentos à que estão submetidas. Segundo a autora, tomando referência em Avanzini, o que

> distingue uma tese de história sobre a educação de uma de Ciências da Educação sobre a história (...) é que a primeira busca compreender um período através do estudo de práticas educativas. Por outro lado, as Ciências da Educação pesquisam um problema da educação com a ajuda da história (AVANZINI APUD PIMENTA, 1997, p. 43).

Também as demais ciências, pela complexidade do objeto educação, têm de reconhecer a diversidade de abordagens, numa perspectiva interativa e não conflituosa, não adotando pretensões hegemônicas de delimitação de fronteiras. Corrobora com o tema Dias de Carvalho (1988), quando ressalta que

> algumas ciências não visam, de início, a uma aplicação imediata (por exemplo, a filosofia da educação, a história da educação, a sociologia da educação). Outras encontram grandes dificuldades e mesmo bloqueios para traduzir suas conceituações, formuladas nos seus âmbitos, às situações educacionais. Dificuldades essas decorrentes de limitações próprias, bem como limitações por parte dos educadores em traduzirem para as suas práticas a riqueza de formulações de outras ciências (DIAS DE CARVALHO, 1988, p. 90).

Aí o cuidado que devemos ter com pesquisas que estão na educação, mas que não são de educação, ou seja, não tem centralidade na análise pedagógica que visa uma formação humana do sujeito humano. Por exemplo, Pimenta (1997) assinala que o historiador da educação é primeiro historiador, depois da educação. Segundo ela

> isso faz com que ele coloque o fato educativo como subordinado à ciência histórica. Dessa forma, opera uma inversão epistemológica, uma vez que a ciência (histórica) passa a anteceder o fato (a educação). O fato (o real, o mundo, o problema), no entanto, é anterior ao conhecimento, à interpretação (ciência) sobre ele (PIMENTA, 1997, p. 39-40).

Está aqui o cerne de nossa análise textual. Da forma que essas pesquisas são empreendidas nos meios acadêmicos estão permitindo a análise pedagógica referenciada acima?

Para respondermos ao questionamento precisamos compreender quais são os principais problemas embutidos em um empreendimento investigativo na linha de Educação.

## 4 | ENTRAVES DE UMA PESQUISA EM EDUCAÇÃO

Um dos principais problemas de uma pesquisa em Educação é se a existência de um conjunto de procedimentos formalizados e admitidos como legítimos pelo consenso coletivo da comunidade de investigadores vai lhe conferir caráter de cientificidade quanto à elaboração teórica de um determinado campo fenomenológico (CANÁRIO, 2003). Se estes estão sujeitos a uma disseminação pública devem carregar a natureza dos métodos de trabalho dos pesquisadores via credibilidade que obtém cientificamente.

Mas há alguma lei que nos obriga a repetir esses métodos de pesquisa? Acreditamos que não, mas, enveredar por novos caminhos pode ser arriscado porquanto prevalece a cultura acadêmica de que métodos frágeis não se tornam públicos, são breves e, portanto, não se efetivam concretamente.

Esse fator contribui para a fragmentação dos espaços onde ocorre a pesquisa, para

o predomínio de áreas de maior prestígio, que evidenciam a possibilidade de um retorno econômico em detrimento de outras com menor poder de barganha, como é o caso da Educação. De acordo com Souza (2007b, p. 104), "predomina atualmente a orientação da pesquisa científica pelos interesses comerciais. Ainda que ela nunca tenha estado isenta dessa perspectiva, agora passa a ser predominante". Assim, "as questões social e política na educação são sobrepujadas pelo fator econômico que, mascarando os demais, revela-se prioritário nas decisões" (GOUVEIA, 2001, p. 4). Estas questões, transmitidas por meio do conhecimento sócio-histórico, são agravadas pelo desenvolvimento tecnológico que, por sua flexibilidade e capacidade de produzir riqueza, gera a supremacia da chamada tecnociência. Segundo Souza (2006), ela dá a impressão de ser a única produção intelectual que merece investimento, atenção e respeito. "Dá impressão, ou assim é! Essa supremacia desqualifica o saber produzido pelas Ciências Humanas e Sociais, tornando a situação ainda mais complexa e a crise mais grave" (SOUZA, 2006, p. 44).

Entretanto, esse domínio mercadológico gera, em contrapartida, exigências mais corriqueiras quanto ao rendimento das atividades embutidas nas pesquisas, já que envolve dinheiro, na maioria das vezes, públicos. Segundo Izaguirre (2004),

> los tiempos que corren están marcados por la exigência de rendición de cuentas y eficiencia de todas las actividades en las que se invierte dinero público y consiguientemente por la preocupación por el máximo rendimiento, tanto de la investigación como la prática educativa (IZAGUIRRE, 2004, p. 2).

Outro problema presente nas pesquisas em Educação é sua vinculação ao embate histórico entre a cientificidade das ciências sociais e da natureza. Segundo Minayo et alli (1994), há os que procuram procedimentos uniformes para compreender o natural e o social no empreendimento científico e os que reivindicam que esse empreendimento é completamente diferente para o campo humano. Trata-se apenas de reconhecer, como advoga Röhr (2006, p. 8), que "a base de qualquer reflexão sobre a meta educacional se encontra fora do âmbito que tradicionalmente chamamos de científico, atrelado a métodos específicos de verificação e comprovação".

Entretanto esse embate trouxe consequências negativas para o desenvolvimento das ciências sociais porque fragmentou-a em disciplinas desconectadas, traduzindo-se em um retrocesso em relação a outros domínios da prática científica. Isso gerou "um sentimento de inferioridade que conduz a avaliar a situação global das ciências sociais, a partir de uma leitura que tem como ponto de partida o atraso que as caracterizaria, relativamente às ciências exatas" (CANÁRIO, 2003, p. 3).

Mais um problema está na reivindicação da Educação de compor o campo da 'pesquisa qualitativa'. Fruto desse embate histórico entre a cientificidade das ciências sociais e da natureza, entre uma "apreensão dos fenômenos educativos numa perspectiva crítica, contrapostas aos enfoques positivista e funcionalista" (PIMENTA, 1997, p. 33) para se afirmar como metodologia no meio científico, a pesquisa qualitativa deixou a impressão

que até então, as investigações na área de ciências sociais não se ocupavam de questões de qualidade. Essa redução produziu mais uma vez nesse campo de pesquisa uma tradição investigativa sustentada na crítica sem fundamentação teórica e, por conseguinte, na publicação de trabalhos aligeirados e descontextualizados. Segundo Demo (2008), o "debate sobre *pesquisa qualitativa* muitas vezes tem se perdido em polêmicas estéreis, embora tenha surgido claramente como reação à ditadura do método" (DEMO, 2008, p.115).

Essa superficialidade vem muitas vezes recheada de neutralidade, sugerindo como afirma André (1990) e Gatti (2002), que tudo na pesquisa é de 'senso comum', elaborado na opinião do próprio pesquisador e não o resultado de uma crítica rigorosa formulada à luz de uma dada teoria ou no confronto de valores pesquisador-pesquisado, pesquisador-pesquisador e pesquisador-grupos de referência. Conclui Gatti:

> enveredar por novos caminhos considerados mais ajustados às necessidades de uma compreensão diferenciada do real, não quer dizer apenas utilizar outros tipos de instrumentos, mas sim transformar atitudes e perspectivas cognoscentes, sem abandonar o eixo da consistência explicativa (GATTI, 2002, p. 13).

Noutro extremo podemos considerar as pesquisas em Educação que são altamente qualificadas nos meios acadêmicos, possuem um extremo rigor metodológico e cientificidade comprovada, mas não saem desse círculo de debate, ou seja, se restringem à discussões internas da academia não se coletivizando. Na verdade são anti-sociais, pois não se coadunam com a sociedade e servem apenas para que seus autores obtenham, muitas vezes, ascensão funcional e outras vantagens. Corrobora conosco Izaguirre (2004, p. 5), quando assinala que no campo da produção de conhecimentos "se lleven a cabo investigaciones de alto rigor científico que solo tiene repercusión em el terreno académico y no producen más beneficios que engrosar el currículum y los tramos de investigación de sus autores".

Aliás, na academia, principalmente nos setores vinculados aos cursos de pós-graduação, os professores/pesquisadores/doutores continuam se movendo sobre a tradição que foi construída de que eles estão acima das pessoas normais, se colocaram num pedestal "demasiado cómodos em su *olimpo*" (IZAGUIRRE, 2004, p. 7), são os deuses do conhecimento e guardiões da verdade. Essa visão que carregam de que é "Deus no céu e orientador na Terra" leva-os, com poucas exceções, a não realizarem de forma efetiva o seu papel de orientadores, aqueles que têm a obrigação de ajudar o orientando/aluno a encontrar os caminhos apropriados para a concretização de seu empreendimento investigativo. Tal desvio torna a travessia insólita, prejudicando o diálogo. O que deveria ser uma parceria se torna uma imposição e, muitas vezes, decepção. Sugerimos, inclusive, que se faça uma investigação mais aprofundada de tal situação.

Ainda outro problema diz respeito às análises e interpretações. Primeiro, do referencial teórico contido na bibliografia citada, que na maioria das vezes, para atender

aos argumentos do pesquisador, são feitas de forma recortada, fora do contexto ou desvinculadas da totalidade do pensamento do autor referenciado. Nesse sentido, corre-se sempre o risco de deturpar os seus conceitos denegrindo o seu trabalho. Por isso o pesquisador/educador tem que ter ética, profissionalismo, saber interpretar e analisar os textos de forma autônoma e criativa, pois, não se trata apenas de uma informação a ser passada, mas de conhecimento a ser (re)apurado.

Segundo, dos dados empíricos, das transcrições e da narração que não traduzem exatamente a vontade ou a verdade da investigação porque são reinterpretadas pela linguagem e pelo formato da escrita utilizada. Sendo assim, corre-se o risco de desvirtuar os resultados empíricos alcançados. A sorte é que esses desvios também propiciam um movimento de crítica no meio acadêmico.

Sobre o assunto, o velho Gramsci (2001) já advertia que

> é preciso fazer preliminarmente um trabalho filológico minucioso e conduzido com escrúpulos máximos de exatidão, de honestidade científica, de lealdade intelectual, de ausência de qualquer preconceito e apriorismo ou posição preconcebida. É preciso, antes de tudo, reconstruir o processo de desenvolvimento intelectual do pensador dado para identificar os elementos que se tornaram estáveis e 'permanentes', ou seja, que foram assumidos como pensamento próprio, diferente e superior ao 'material' anteriormente estudado e que serviu de estímulo; só estes elementos são momentos essenciais do processo de desenvolvimento (GRAMSCI, 2001, p. 18-19).

A maioria das citações tem centralidade em autores clássicos, tradicionalmente avalizados ou em moda na academia e, por isso, muitas vezes são repetitivas. Há um recorrente engessamento conceitual ligado à linha de pesquisa do orientador - uma imposição teórica - que inibe a ação do orientando na direção da inovação e da ousadia ocasionando, frequentemente, uma produção científica similar que segundo Coelho e Silva apud Pimenta (1997) leva a redução da capacidade de produção de um discurso inédito sobre educação. Se o aluno-pesquisador extrapola a expectativa das referencias teóricas, está falando pouco, não está expondo suas ideias. Em contrapartida, se expõe muito suas ideias, está abandonando a teoria, está no senso comum. Como assinala Brunner (1991), com grande pertinência:

> a comunidade mais ampla tende cada vez mais a deixar de lado nossas publicações, que, para os leigos no assunto parece que contêm principalmente estudos de pouca monta e intelectualmente descomprometidos, cada um dos quais não é mais do que uma resposta a um punhado de pequenos estudos similares (BRUNNER, 1991, p. 12).

Para ilustrar essa tradição impositiva, relato por meio de um diálogo, a intervenção que presenciei de um professor orientador no momento da apresentação do projeto de pesquisa de seu orientando. Disse o professor: __ Acho que você não devia utilizar esse conceito de História da Marilene Chauí porque ela é da Filosofia. Respondeu o aluno: ___

Utilizei esse conceito, como os demais, por achá-lo bem ajustado ao que eu pretendo explicar. O professor retrucou: ___ É, mas, há outros conceitos melhores de autores que são da História. Acho que você devia se restringir a esses autores para dar uma maior visibilidade conceitual a sua pesquisa. Aí, indicou vários deles. Nesse momento, sem mais argumentar e negando sua autonomia, o aluno admitiu retirar a citação. De acordo com Libâneo (1997), isso acontece porque há um corporativismo no âmbito das ciências da educação, onde os profissionais postulam cientificidade à sua área, mas não às outras, para ganharem prestígio e espaço no exercício da profissão.

Agravam mais ainda a redução das análises e interpretações das pesquisas, o curto tempo que se destina à formação de pesquisadores no sentido profissional, os mestrados e doutorados. Esse tempo foi diminuído, mas, as normas e padrões para a sua realização mantiveram-se, ou seja, as exigências para a sua conclusão não foram abrandadas. Na maioria dos casos, os alunos desses cursos têm de viajar, manter sua atividade profissional, não dispõem de bolsas porque as restrições econômicas as tornam cada vez mais reduzidas.

Esses desvios que compõem o cotidiano de uma pesquisa em educação reforçam e contribuem com a tendência de adoção de uma perspectiva acrítica dos pesquisadores sobre as questões de investigação levando-os a apresentar soluções óbvias e previsíveis que nos levam a questionar, dentro de um rigor científico, a qualidade desses trabalhos. Como bem assinala Demo (2008), na academia prevalece

> a submissão ao orientador, ao grupo do qual faz parte o orientador, à tradição dominante na respectiva universidade, aos autores considerados centrais para o desenvolvimento do tema, e assim por diante. É neste sentido que se diz ser a pesquisa rito de passagem. Depois de feita, melhor é jogá-la fora e começar de novo, com a devida autonomia (DEMO, 2008, p.108).

Diante da compreensão dos limites que impõem essas questões à elaboração de um empreendimento investigativo na área de Educação, formalizamos então o último e crucial problema que encontramos hoje nessas pesquisas: a dificuldade de transformar os conhecimentos científicos que ela produz em conhecimentos utilizáveis na prática escolar. Para percorrer esse caminho, recorremos inicialmente ao pensamento de João Francisco de Souza (2007a). De acordo com ele, isso acontece porque muitos pesquisadores e pensadores da educação tomam o termo de forma reduzida, no seu sentido individual, centrado apenas nos problemas da escola ou da sala de aula. Nesse sentido ele defende uma ação docente mais ampliada a que denomina práxis pedagógica.

Assim, a práxis pedagógica seria orientada, planejada, institucional, coletiva (deve estar sustentada num planejamento político e pedagógico). Estaria na ação integrada dos sujeitos com a estrutura institucional (o todo não é apenas a soma das partes), que apesar de viver todos os tipos de contradições e conflitos, tem nela a possibilidade de superação porque em suas amplas dimensões da prática, que são conforme o autor,

todas as suas experiências culturais, quais sejam, pedagógicas, de gestão, discentes, epistemológicas, econômicas, políticas, institucionais, juvenis e sociais, é que repousaria o ideal e a esperança da construção humana do sujeito humano. Todas essas dimensões da prática, em qualquer situação educativa, deveriam estar envoltas de um desejo afetivo de crescimento humano, de amor, de compromisso de busca de conhecimentos úteis à vida dos indivíduos e de "todas as pessoas em todos e quaisquer quadrantes da Terra, inclusive a sua profissionalização como um dos meios que contribuem para nos tornar humanos ou para a desumanização. E, nesse último caso, não a entendemos como educação" (Idem, 2007b, p. 16).

Não há como fazer que uma pesquisa interfira numa práxis pedagógica sem entender como foi construída a relação entre teoria e prática durante sua elaboração. Não se trata, conforme nos indica Pimenta (1997), de desvelar as práticas de uma forma imediatista, mas, explicitar as teorias que se praticam refletindo sobre as propostas encaminhadas e os resultados auferidos. Nesse sentido, Miranda e Resende (2006) corroborando com João Francisco de Souza, destacam que teoria e prática se integram mutuamente porque a objetividade histórica que é não-natural, antes de tudo é produto de realizações humanas. De acordo com elas,

> o objeto é sempre objetivação de sujeitos, e compreendê-lo é apreender os sentidos e significados humanos que ali se depositam. O seu conhecimento será o reconhecimento da história e, portanto, das práticas sociais que ali se cristalizaram, sendo o desvendamento da realidade ou o conhecimento produzido acerca dos seus objetos sempre práxis que descortina e se compromete com a realidade (MIRANDA & RESENDE, 2006, p. 514).

De nada adianta uma ciência da prática sem uma teoria que lhe dê suporte. Mas é pela prática que podemos identificar a teoria que a fundamenta porquanto a prática é uma teoria em ação. Uma teoria, porém, só se efetiva por meio de diversas mediações, das tecnologias das diferentes ciências. E, no caso da educação, "as teorias pedagógicas são princípios que questionam a práxis pedagógica e, nessas interações, ambas se modificam" (SOUZA, 2007b, p. 32).

Assim, sem uma formação teórica sólida ao elaborar a pesquisa ele a torna esvaziada de conteúdos porque conforme nos faz acreditar o autor, a coisa mais prática do mundo é uma boa teoria. Nesse sentido, a pesquisa fica desconectada com a realidade escolar e, distante da prática pedagógica dos professores, não produz as mudanças que a educação reivindica.

## 5 I UMA PERSPECTIVA PROPOSITIVA PARA A PESQUISA EM EDUCAÇÃO NOS INSTITUTOS FEDERAIS

Tendo como base a seleção de problemas, concepções e distorções apresentadas acima de uma pesquisa em Educação e considerando, ainda, o que nos adverte sobre o

tema Marli André (2001), que “a fragilidade metodológica dos estudos e pesquisas da área da educação por tomarem porções muito reduzidas da realidade, um número muito limitado de observações e de sujeitos, por utilizarem instrumentos precários nos levantamentos de opinião, por realizarem análises pouco fundamentadas e interpretações sem respaldo teórico” (ANDRÉ, 2001, p.61), não se qualificam na academia; apontamos, então, para a necessidade de melhorarmos as condições de seu financiamento, de aumentarmos o tempo de sua execução, de possibilitarmos aos seus agentes (docentes/pesquisadores) um acesso otimizado a mais livros e com conteúdos mais atualizados e uma maior facilidade, inclusive oferecendo incentivos, para que publiquem, socializem suas produções e possam revertê-las em aplicações práticas para mudança de suas atividades pedagógicas cotidianas.

É necessário, sobretudo, melhorar as condições da profissionalização docente de forma que, oferecendo-lhes formação (inicial e continuada) de qualidade, remuneração adequada com plano de cargos e salários dignos, recuperem sua autoestima e os tornem respeitados por todos os setores da sociedade.

As pesquisas mais recentes, na contra-mão das políticas governamentais, “têm nos mostrado a necessidade de políticas públicas que venham contribuir para a melhoria das condições de trabalho dos profissionais da educação e do ensino de modo geral” GOUVEIA, 2001, p. 2). Isso requer uma transformação na “cultura das instituições formadoras (e das escolas, locais de trabalho), para possibilitar o desenvolvimento das habilidades de pensar, formar hábitos de pesquisa, de experimentação, de verificação, análise e problematização da própria prática” (PIMENTA, 1997, p. 62).

A melhoria da sua autoestima, com certeza, refletirá de forma construtiva na adoção de uma ação política-educativa não neutra e no desenvolvimento de sua capacidade de questionar e agir numa pesquisa de maneira autônoma (geralmente ele executa propostas educacionais concebidas por outras pessoas, geradas em outras esferas administrativas e até importadas), crítica e criativa no grupo social ao qual está inserido, pois “só aprenderá a sentir, sentindo, a agir, agindo e a pensar sobre a ação, pensando” (GOUVEIA, 2001, p. 7). É uma ação participativa democrática, embasada nos resultados das pesquisas, que deve ser praticada. Segundo a autora, “a participação traz, como consequência, a responsabilidade pelos próprios atos, tornando a ação docente uma ação consciente e compromissada com as mudanças” (Ibdem, p. 8).

Tendo melhorado sua condição social, o bom uso dos resultados das pesquisas e do conhecimento científico que elas propiciam, como assinala Canário (2003), ficará visível nas suas práticas e nas suas instituições de ensino, ou seja, no modo como eles próprios articulam o seu saber científico com o seu saber profissional.

Concretizada a ação de melhoria das condições do trabalho do docente/pesquisador poderemos, então, como sugere Izaguirre (2004), criar uma rede de gestão do saber, um “sistema que aprende” que permita relações fluídas entre os docentes, destes com os investigadores e os responsáveis políticos; ou como idealiza Correia (2001) uma “ação

comunicacional", ação de uma comunidade de interpretação voltada para o bem comum e que vai se construindo nas contradições e inter-relações entre o Estado, com suas normas e ações de governo, e o mercado, com o projeto individual e interesses pessoais de cada um; ou ainda numa "perspectiva ética" como assinala Souza (2006), de construção de múltiplas configurações da humanidade do ser humano alicerçadas num compromisso com a diversidade cultural que compõe o Estado em todas as suas dimensões políticas, sociais, econômicas e culturais.

Do nosso ponto de vista, sintetizando a pretensão dos três propositores, achamos que se deve fazer um esforço concentrado na direção contrária a fragmentação no campo da pesquisa em Educação, concebendo a ela uma nova configuração que seja alicerçada em uma ação coletiva, um esforço permanente na constituição de grupos de estudos e pesquisas que, independentes de credo, cor da pele, raça, gênero, sexo, idade e origem política, cultural e étnica de seus membros, permita integrar de forma dinâmica os docentes com os investigadores e estes, com todos os setores da sociedade (políticos, empresários, sindicatos, organizações não governamentais, movimentos sociais) de forma a articular conhecimentos desvelados nas pesquisas para que se tornem aptos a serem transpostos didaticamente para o cotidiano escolar, facilitando a geração de inovação, favorecendo o trabalho em equipe e a renovação, com vistas à busca incessante da superação de todos os tipos de violência, preconceitos, subordinações, exclusões e desigualdades humanas, ou seja, do bem comum. Corrobora ainda McLaren (2000), assinalando que um projeto de tal envergadura requer um novo tipo de solidariedade entre as pessoas envolvidas que as permitam trabalhar juntas na construção de uma base comum de luta que busque a justiça cultural, social e econômica contra a qual possam medir seus passos enquanto trabalham juntos no "espírito de um mandato renovado pelo renascimento e transformação da democracia" (McLAREN, 2000, p. 53).

Destarte, essa ação coletiva recairá sobre a profissão docente colocando-a ao nível de respeito e credibilidade de outras profissões como a medicina, o direito e a engenharia. "Está em causa, portanto, o problema da construção de formas de convivência que garantam uma existência agradável e alegre à humanidade" (SOUZA, 2006, p. 53). Essa rede só será possível, como sugere Correia (2001), se for desenvolvida uma epistemologia da escuta que favoreça a intermediação entre os conhecimentos científicos e os da prática de forma auto-reflexiva partilhada para não tornar a prática esvaziada de teoria e vice-versa. O aprimoramento da capacidade de escutar certamente recairá sobre as capacidades de ouvir críticas e dar sugestões e manterá um nível de profissionalismo e de debate.

Entretanto, para que tudo se concretize da forma idealizada, é fundamental que os professores mestres e doutores, os intelectuais dos Institutos Federais dispam-se da cultura de superioridade que trazem da academia, baixem sua guarda, coloquem em parêntesis suas vaidades, seus interesses pessoais e corporativos e aceitem de forma coletiva, como se fosse uma necessidade espontânea e natural, a criação de um sistema de avaliação

de sua prática pedagógica e de sua produção acadêmica. Corrobora Marli André (2001) quando assinala que o professor-pesquisador deve

> assumir muito seriamente, como tarefa coletiva, o estabelecimento de critérios para avaliar as pesquisas da área, apresenta-los publicamente, ouvir as críticas e sugestões, mantendo um debate constante sobre eles. Temos que continuar defendendo a qualidade nos trabalhos científicos e a busca do rigor (ANDRÉ, 2001, p.63).

Quanto à prática pedagógica, a avaliação deve recair sobre o conjunto da obra, isto é, sobre a ação docente referente à construção da unidade ensino-pesquisa-aprendizagem, como preconizada na manifestação do CONCEFET. Não podemos admitir que em nossas instituições, alguns de nossos professores, em nome de um título de "doutor", sintam-se no direito "exclusivo" de serem pesquisadores em prejuízo de sua tarefa precípua de docência ou ainda que, no seu ofício docente, rejeitem transitar em todos os níveis educacionais, como preconiza a legislação, negando a verticalização na sua plenitude. Dito de uma maneira mais usual: temos professores que quando retornam dos doutorados não querem mais 'dar aula', só fazer pesquisa ou quando 'dão aulas' não as querem nos cursos técnicos, só nos superiores e na pós-graduação ou ainda aqueles que se negam a orientar trabalhos de iniciação científica de nível técnico posto que esses não lhes propiciam a devida projeção acadêmica. Não aprenderam na pós-graduação que "professor é quem, tendo conquistado espaço acadêmico próprio através da produção, tem condições e bagagem para transmitir via ensino" (DEMO, 1994, p. 43).

De tudo dito, o certo é que "quem ensina carece pesquisar; quem pesquisa carece ensinar. Professor que apenas ensina jamais o foi. Pesquisador que só pesquisa é elitista explorador, privilegiado e acomodado" (IBDEM, 1994, p. 43). Nesses termos, a aprendizagem dos alunos fica subjugada aos interesses pessoais e corporativos, aos personalismos da soberba e da titulação.

Em relação à produção acadêmica, a avaliação deve recair sobre os trabalhos de pesquisa para torná-los mais produtivos e eficientes. Isso significa avaliar para o que foi que eles serviram, porque tiveram ou não financiamento, quanto custaram e se propiciaram algum tipo de retorno para a melhoria da educação. Em outras palavras, permitirá ir fazendo um (re)alinhamento das pesquisas em Educação sob perspectivas que tragam mais eficácia à produção do conhecimento e sua aplicação no processo ensino-aprendizagem. Afinal de contas ser racional na utilização de recursos e lutar pela identidade de projetos de pesquisas educacionais faz parte do campo de disputas sociais. Assim é que, nossa responsabilidade se multiplica quando tomamos consciência de que a disputa por esses projetos nos Institutos Federais, para ser diferente do que ocorre nas Universidades Federais, deverá ser empreendida acima dos interesses pessoais e corporativos.

## REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. Em busca de uma Didática fundamental. In: Vera Maria Candau (Org.). *Rumo a uma nova Didática.* 3ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1990.

_____. Pesquisa em Educação: buscando rigor e qualidade. In: *Cadernos de Pesquisa*, n. 113, p.51-64, julho/ 2001.

ARANHA, M. L. de A. *História da Educação e da Pedagogia*: geral e Brasil. São Paulo: Moderna, 2006.

ARCE, A. Compre o kit neoliberal para a educação infantil e ganhe grátis os dez passos para se tornar um professor reflexivo. In: *Educação & Sociedade*, v. 22, nº 74, abril. Campinas, SP, 2001.

BOTLER, A. H. Ética e cultura no debate educacional brasileiro. In: SOUZA, J. F. & Outros**.** *E a pesquisa educacional brasileira:* que? O Centro de Educação da UFPE no XIV Colóquio da AFIRSE/ Secção portuguesa: desafios a um mundo multicultural. Recife, PE: NUPEP/UFPE-Ed. Bagaço, 2006.

BRANDÃO, C. R. *O que é educação.* São Paulo: Editora Brasiliense, 1983.

BRUNER, J. *Actos de Significado***:** más allá de la revolución cognitiva. Espanha: Alianza Editorial, 1991.

CANÁRIO, R. *O impacte social das Ciências da Educação.* VII Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.Versão escrita do texto da conferência. Universidade de Évora, Portugal, junho de 2003 (mimeo).

CORREIA, J. A. A construção científica do político em educação. In: *Revista do Departamento de Teoria e Prática Educacional,* vol.4, n.9. Brasil: UEM, 2001.

DEMO, P. Pesquisar – o que é? In: *Técnicas de estudo e de pesquisa em educação.* Rio de Janeiro: Ed. CEFET/DIREN, 1994, p. 41-46.

_____. *Saber Pensar.* São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire, 2008.

DEWEY, J*. Democracia e educação.* São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

DIAS DE CARVALHO, A. *Epistemologia das ciências da educação***.** Porto: Afrontamento, 1998.

FREIRE, P. *Educação e mudança.* Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1983.

_____. *Pedagogia da autonomia*: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREITAS, L. C. *Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática.* Campinas, SP: Papirus, 1996.

GADOTTI, M. *Concepção dialética da educação*: um estudo introdutório. São Paulo: Cortez, 2000.

GATTI, B.A. *A construção da pesquisa em educação no Brasil***.** São Paulo**:** Editora Plano, 2002.

GOUVEIA, M. S. F. Pesquisa e Prática Pedagógica na Formação de professor: como entendê-la? In: *Pro-posições*. Revista da Faculdade de Educação/UNICAMP, vol. 12, n. 34, mar. Campinas, SP: Educamp, 2001.

GRAMSCI, A. *Cadernos do cárcere*. Vol 4. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2001.

INÁCIO FILHO, G. Pesquisa em História da Educação: situação atual. In: *Educação e Filosofia*, vol. 18, número especial, maio. Uberlândia, MG: EDUFU, 2004, p. 23-40.

IZAGUIRRE, M. M-R. ¿Sirve para algo la investigación educativa? In: *Organización e Gestión Educativa.* Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación, vol. 12, n. 1. Espanha: OGE, 2004.

LIBÂNEO, J. C. Educação: Pedagogia e Didática – o campo investigativo da pedagogia e da didática no Brasil: esboço histórico e buscas de identidade epistemológica e profissional. In: Selma Garrido Pimenta (Org.). *Didática e formação de professores*: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 1997.

MAGALHÃES, J. Memória activa e transformação social – a educação na construção da história da Escola Básica Portuguesa. In: *Cadernos de História da Educação*, nº 4, jan. a dez / 2005. Uberlândia, MG: EDUFU, 2006, p. 93-101.

MCLAREN, P. *Multiculturalismo crítico.* São Paulo: Cortez, 2000.

MEC-BRASIL. *Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica*. Brasília, 2008.

MINAYO, M. C. de S. et. all. *Pesquisa Social*: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

NÓVOA, A. As ciências da educação e os processos de mudança. In: Selma Garrido Pimenta (Org.). *Pedagogia, ciência da educação?* São Paulo: Cortez, 1996.

______. Por que a História da Educação? In: Maria Stephanou e Maria Helena Câmara Bastos (Orgs.). *Histórias e memórias da educação no Brasil*. Vol. III – Século XX. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005, p. 9-13.

PIMENTA, S. G. Para uma re-significação da Didática – ciências da educação, pedagogia e didática (uma revisão conceitual e uma síntese provisória). In: Selma Garrido Pimenta (Org.). *Didática e formação de professores*: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 1997.

RÖHR, F. *Reflexões em torno de um possível objeto epistêmico próprio da Educação*. Recife, UFPE, 2006 (mimeo).

RUDIO, F. V. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico.* São Paulo: Cortez, 2002.

SOUZA, J. F. Os termos do debate sobre a educação no interior da diversidade cultural: orientações para pesquisa educacional. In: SOUZA, J. F. & Outros. *E a pesquisa educacional brasileira:* que? O Centro de Educação da UFPE no XIV Colóquio da AFIRSE/Secção portuguesa: desafios a um mundo multicultural. Recife, PE: NUPEP/UFPE-Ed. Bagaço, 2006.

______. *E a Educação Popular*: Que? Uma pedagogia para fundamentar a educação, inclusive escolar, necessária ao povo brasileiro. Recife: Bagaço, 2007a.

______. *A prática pedagógica e a formação de professores*. Ensaio apresentado às provas de Concurso para Professor Titular do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino do Centro de Educação da UFPE. Recife, 2007b (mimeo).

# CAPÍTULO 8

# JUVENTUDE E PARTICIPAÇÃO: CONSTRUINDO OFICINAS SOBRE GÊNERO E SEXUALIDADE NA ESCOLA

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 08/12/2020*

**Cinara Rodrigues de Almeida**
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Biologia
Rio de Janeiro/ RJ
Mestre em Ensino de Biologia pela UFRJ
http://lattes.cnpq.br/4009385859236831

**Isabel Victória Corrêa Van Der Ley Lima**
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Biologia
Rio de Janeiro/ RJ
Doutora pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC Rio)
http://lattes.cnpq.br/3255914636569581

**Valquíria Marçal e Silva**
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Biologia
Rio de Janeiro/ RJ
Mestre em Ensino de Biologia pela UFRJ
http://lattes.cnpq.br/3601921404303631

**Sabrina Dayani Gomes da Silva**
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Biologia
Rio de Janeiro/ RJ
Mestre em Ensino de Biologia pela UFRJ
http://lattes.cnpq.br/1525376379423360

**Diego da Silva Santos**
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Biologia
Rio de Janeiro/ RJ
Mestre em Ensino de Biologia pela UFRJ
http://lattes.cnpq.br/2745077411472122

**RESUMO:** O debate sobre gênero e sexualidade tem relação direta com valores culturais e com a história de vida dos adolescentes. A escola como espaço para a promoção da saúde sexual e reprodutiva pode auxiliar expressivamente na qualidade de vida dos adolescentes. Este trabalho tem como objetivo refletir e apresentar as "Oficinas sobre Sexualidade" desenvolvidas com estudantes de ensino médio de uma escola estadual no município de Juiz de Fora (MG). O processo de construção e investigação das oficinas usou a metodologia participativa e educação entre pares. As oficinas pretenderam fortalecer o debate e a participação democrática juvenil para instigar e aprofundar o conhecimento que os adolescentes têm a respeito de temas presentes na sociedade relacionados à sexualidade e que podem ser tratados de forma equivocada e com preconceitos, possibilitando aos envolvidos a ampliação de um espaço de reflexão e discussão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Protagonismo Juvenil. Afetividade. Sexualidade. Saúde reprodutiva. Saúde sexual.

## YOUTH AND PARTICIPATION: BUILDING WORKSHOPS ON GENDER AND SEXUALITY AT SCHOOL

**ABSTRACT:** The discussion about genre and sexuality has been directly connected with cultural values and teenagers life history. The school as a place for the improvement of sexual and reproductive health may expressively support the teenagers quality of life. This work aims to present and reflect on the "Sexuality Workshops" developed with high school students from Juiz de

Fora (MG). The workshops and research processes were built from the participatory and peer education. These workshops intended to strengthen the discussion and the democratic youth participation, in order to instigate and deepen the teenagers knowledge about current topics related to sexuality, which could be handled in a misleading and prejudiced manner. This work enables those involved an reflecting and deliberating environment.

**KEYWORDS:** Youth Protagonism. Affection. Sexuality. Reproductive health. Sexual health.

## 1 | INTRODUÇÃO

Por que estudar gênero e sexualidade na escola? Como essas temáticas se relacionam com a construção de uma cultura participativa e democrática?

A abordagem da temática sexualidade na escola tem ligação direta com valores culturais e com a história de vida dos adolescentes. Segundo Vitiello (1998), as aulas sobre sexualidade devem ser abordadas através de metodologias participativas e que permitam diálogos, baseadas na realidade sociocultural e desenvolvidas com criatividade e de forma participativa. Dessa forma, a educação sobre sexualidade deve romper o aspecto puramente biológico, enfatizando as dimensões social e ética, respeitando as diferenças e a convivência democrática, como forma de desenvolvimento da cidadania.

Entretanto, esse debate não exclui a importância da discussão sobre conteúdos biológicos na escola, uma vez que estes permitem ao estudante tomar decisões em relação à sua saúde (como na prevenção das Infecções sexualmente transmissíveis - ISTs) e ao planejamento familiar, evitando-se a gravidezes precoces/ não planejadas.

Em relação ao gênero e sexualidade na perspectiva da diversidade sexual, percebe-se que:

> A escola na forma como se apresenta hoje pouco ou não questiona o lugar em que as identidades heterossexuais estão colocadas. Ao contrário, a heterossexualidade é exposta, reiterada e compreendida como um grupo unificado e homogêneo, enquanto as identidades homossexuais são identificadas como um problema com o qual a escola precisa lidar, se possível de forma discreta, com as famílias em particular, quando a necessidade surge. (BASTOS; PINHO; PULCINO; 2015, p. 68).

A sexualidade e a afetividade são temas que exigem uma grande abertura para novos conhecimentos, para aprender novos conteúdos, mas também muita flexibilidade e tolerância à diferença. Portanto, é essencial que o professor atue de forma contextualizada e que ofereça alternativas para transformar o tema sexualidade em conteúdo de ensino, a partir da própria vivência regional, uma vez que o tema mobiliza as mais variadas questões oriundas de discussões sobre a ciência e também culturais e religiosas.

De acordo com o Ministério da Saúde (2011), deve-se partir do princípio de que os adolescentes aprendem mais com outros adolescentes. Assim, incentiva-se ações em que os jovens sejam estimulados a intensificarem o diálogo entre pares, promovendo

oportunidades para a expressão criativa e responsável do seu potencial, isto é, através do protagonismo juvenil, sendo necessário informação, reflexão, emoção e afetividade.

Ainda, conforme o Ministério da saúde (2011), a educação entre pares é um processo de ensino e aprendizagem em que os participantes atuam como facilitadores de ações e atividades com e para outros adolescentes e jovens. A educação entre pares é relevante porque adolescentes conversam de “igual para igual” sobre assuntos variados, inclusive sobre sexualidade, saúde sexual e saúde reprodutiva. Conhecem a realidade dos outros adolescentes e a cultura local. O educador entre pares é responsável por ajudar o grupo a desconstruir ideias preconceituosas e atitudes discriminatórias associadas às diversidades sexuais, aos gêneros, entre outros.

É importante fortalecer, portanto, o protagonismo juvenil buscando espaços de expressão e referências. Sem perder de vista a sensibilização das relações humanas, pretende-se que os adolescentes tenham consciência dos direitos humanos como condição primordial de sua cidadania, sem negligenciar seus deveres, também como cidadãos. Este estudo propõe estimular o protagonismo juvenil, a partir do desenvolvimento de práticas educativas na escola relacionadas à afetividade e sexualidade por meio de “**Oficinas sobre Sexualidade**”. Visando a melhoria das relações consigo mesmo e com os outros, as oficinas pretenderam proporcionar uma harmonização e sensibilização das relações humanas, oportunizando a todos os envolvidos serem pessoas próximas aos seus pares e suas emoções.

## 2 | METODOLOGIA

A utilização das oficinas pedagógicas como estratégia para trabalhar os temas sobre sexualidade foi escolhida, por possibilitar momentos de discussão, de reflexão e análise dos temas abordados.

Segundo Candau (1995), a oficina oferece um espaço para construção coletiva do conhecimento, para a análise da realidade, confrontação e trocas de experiências. Tanto a participação quanto socialização e a vivência de situações concretas através de experiências de vida, leituras e discussões de textos, distintas expressões da cultura popular, são elementos fundamentais no direcionamento das oficinas pedagógicas.

A metodologia utilizada foi a **pesquisa-participativa e educação entre pares**, com uma perspectiva democrática em que o grupo formulou estratégias de ação, desenvolveu essas estratégias e avaliou sua eficiência ao longo do trabalho.

Na metodologia entre pares, o facilitador proporciona um ambiente de aprendizagem ativa, a partir de atividades criativas, levanta alguns questionamentos, informa, discute atitudes com uma pessoa ou um pequeno grupo, busca soluções, reflexões, mudanças de atitudes discriminatórias e inclusive práticas sexuais mais seguras e protegidas. A educação entre pares é um processo de ensino e aprendizagem em que os adolescentes

e jovens atuam como facilitadores de ações e atividades com e para outros adolescentes e jovens (AYRES et al., 2003).

O(a) educador(a) de pares tem como tarefa formar outras pessoas, ao mesmo tempo em que forma também a si mesmo. Portanto, é a pessoa que conduz processos coletivos para a construção de novos conhecimentos e saberes por meio de reflexão, do questionamento, da discussão e dos consensos. Também é a pessoa responsável por organizar uma equipe de trabalho formada por adolescentes e jovens interessados em participar das oficinas, elaborar uma programação e escolher as oficinas que serão trabalhadas a partir dos temas escolhidos, criando uma articulação entre a sequência dos temas das várias oficinas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Seguimos o apontamento por Le Boterf (1984) para definirmos o significado de pesquisa-participativa. De acordo com o autor, nesse tipo de pesquisa, a população envolvida objetiva identificar seus problemas e buscar as soluções adequadas. É importante, portanto, salientar que os participantes não têm suas funções resumidas a delegação de tarefas, pois, todos são detentores do conhecimento produzido e colaboradores na pesquisa.

Ainda segundo o autor, esse tipo de pesquisa também busca os interesses da comunidade na sua própria análise. É por meio desse tipo de pesquisa que é encontrado e debatidos problemas reais dessa comunidade.

## 3 I RESULTADOS

### 3.1 Descrição das oficinas e formação do grupo de adolescentes protagonistas

As oficinas realizada encontram-se descritas no diagrama a seguir:

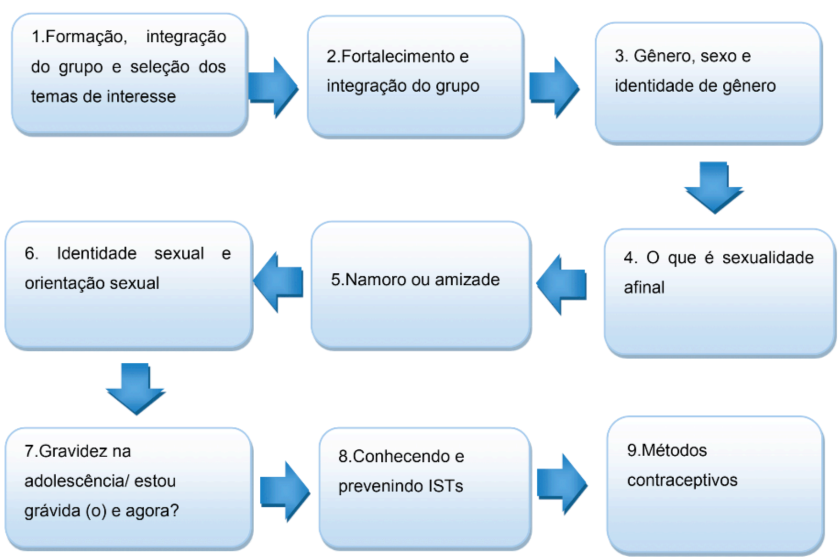



Diagrama 1: oficinas desenvolvidas

A primeira oficina realizada foi a **“Oficina nº01: formação, integração do grupo e seleção dos temas de interesse”**. Nesta oficina foram apresentadas as propostas de trabalho, evidenciando a criação de um espaço de promoção e prevenção em saúde e cidadania para os jovens e adolescentes participantes do grupo. Em seguida, foram selecionados os temas de interesse, estabelecendo-se em conjunto que, nas oficinas, seriam discutidos diferentes temas ligados a sexualidade e que, a partir dessas discussões, o próprio grupo deveria definir que ações iriam promover com e para os jovens da comunidade da escola.

Os adolescentes refletiram sobre a importância de se trabalhar em grupo. Observaram o grupo como espaço de troca de aprendizagem coletiva, de respeito mútuo. Conheceram a proposta de trabalho e sugeriram os temas das oficinas de acordo com sua vivência, interesse e importância do tema na comunidade escolar.

**A “Oficina nº 02: Fortalecimento e integração do grupo”** destacou-se com o momento de reflexão feito após a técnica de integração do grupo. Foi solicitado aos participantes que discutissem a resposta para a seguinte pergunta: *De que os jovens de sua comunidade precisam? e* que posteriormente deveriam apresentar de forma criativa o resultado das discussões em plenário.

Após a encenação, foi proposto ao plenário a seguinte pergunta: *De que forma nós, Adolescentes Agentes Voluntários de Saúde, podemos contribuir para atender às nossas necessidades e desejos e às necessidades e desejos dos jovens da comunidade?*

Em seguida os jovens e adolescentes foram incentivados a se manifestarem e registrarem as sugestões dadas.

**Na “Oficina nº 03: Gênero, sexo e identidade de gênero”** foi solicitado aos participantes para falarem o que lhes vêm à cabeça, quando escutam a palavra “mulher” e “homem” respectivamente. Quando esgotaram as características, foram trocados os títulos de cada coluna, substituindo a palavra “mulher” pela palavra “homem”, na primeira coluna, e vice-versa em relação à terceira coluna. Em seguida foi questionado aos participantes se as características listadas para as mulheres também poderiam ser atribuídas aos homens e vice-versa.

Na coluna do meio foram colocadas aquelas características que não podem ser atribuídas aos dois sexos, ou seja, as ligadas à biologia. Assim, foi construído pelos participantes os conceitos de gênero, sexo e identidade de gênero.

Em outra atividade os participantes em grupos construíram uma lista com as informações que são passadas para as crianças na infância sobre menino ou menina. Por exemplo: “menina não chora” e “menina tem que sentar de perna fechada”.

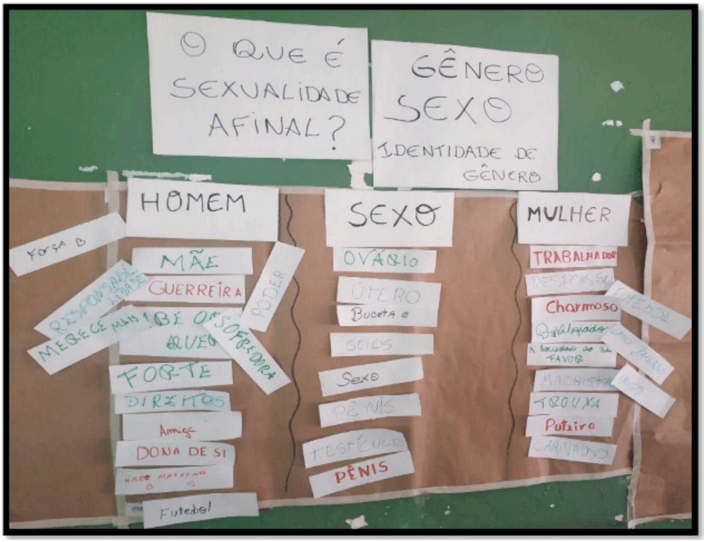



Figura 1: Momento da troca dos títulos homem e mulher

Depois, refletiram sobre quem costuma dar essas informações para as crianças (família, escola, sociedade, religião e mídia). Na sequência, foi proposta uma reflexão conjunta sobre como as pessoas adultas – homens e mulheres – se comportam sendo criadas sob essas orientações.

A partir das conclusões, foi construído o conceito de gênero, em conjunto com os participantes aprofundando e discutindo o porquê da existência das desigualdades de gênero, onde elas se manifestam, as formas como se expressam e os mecanismos que as reproduzem.

“Chegamos à conclusão de que a sociedade, a família, a mídia, a religião e os amigos, acabam passando padrões para as pessoas, que impõe como ela deve falar, vestir, fazer e agir, o que acaba levando à desigualdade de gênero e à discriminação” (construção dos adolescentes).

**Na “Oficina nº 04: O que é sexualidade afinal?”** os participantes formaram pares e trocaram ideias sobre o seu entendimento sobre sexualidade. Na sequência foi solicitado que pensassem em algo que tivessem visto, ouvido, falado ou sentido sobre sexualidade. Em seguida fizeram uma colagem com fotos recortadas de revistas, retratando o que é sexualidade. O grupo apresentou suas colagens e iniciou-se o debate a partir das questões a seguir*: O que é sexualidade? Por que se diz que a sexualidade é uma construção histórica e cultural? Como os (as) adolescentes e jovens vivenciam a sexualidade? É da mesma maneira entre as meninas e os meninos? Por quê?*

Durante a realização da **“Oficina nº 05: Namoro ou amizade”** foi solicitado aos participantes que formassem grupos. Foram distribuídas cartelas com as palavras a seguir

e que os grupos elaborassem frases, usando duas ou mais palavras:*1. Namoro 2. Amizade 3. Ficar 4. Paquera 5. Desejo 6. Pegação Sexualidades e Saúde Reprodutiva 7. Exploração 8. Casamento 9. Noivado 10. Ternura 11. Respeito 12. Desprezo.*




Figura 2: Momento de troca de experiências e ideias sobre a palavra expressa

Durante a oficina, a partir das frases elaboradas, conforme a figura 9, foi realizada uma roda de conversa, solicitando que todos analisassem como são as relações de amizade, de ficar e de namorar, nos dias de hoje, havendo uma discussão a partir das questões a serem respondidas: *Quais as formas de relacionamento que os(as) adolescentes e jovens estabelecem nos dias de hoje? O que se espera de um(a) amigo(a)? O que se espera de um (a) namorado(a)? Que situações de desrespeito e/ou violência podem acontecer em um relacionamento? Por que acontecem? O que garante uma prática sexual segura, dentro de um relacionamento?*

As frases elaboradas pelos participantes foram:

- “No casamento tem que haver uma grande amizade”.
- “Para haver uma pegação, não pode haver uma exploração”.
- “Desprezo não combina com namoro”.
- “Em uma relação de desejos carnais, respeito é necessário”.
- “Por trás de um namoro tem que existir uma boa amizade”.

Em seguida os participantes iniciaram a construção de um texto coletivo com as suas conclusões sobre a temática, a partir dos momentos de questionamentos, reflexões e discussões (figura 3).

Os jovens e adolescentes perceberam e relataram a partir dos questionamentos

e discussões que existem diferentes formas de se relacionar e de se amar. Disseram que muitos adolescentes e jovens ainda acreditam que a forma correta de se relacionar é a heterossexual, ou seja, menino com menina. Mas, na vida real, é possível perceber outras formas de se relacionar, afetiva e sexualmente: meninos com meninas; meninas com meninas; meninas com meninos e com meninas; meninos com meninos; meninos com meninas e com meninas. Perceberam também que o preconceito e a discriminação que sofrem as pessoas que têm uma orientação sexual diferente da heterossexual fazem com que muita gente ainda tenha dificuldade de exercer a sua sexualidade e afetividade na sociedade.




Figura 3 : Momento da construção do texto coletivo

Nesta **"Oficina nº 06: Identidade sexual e orientação sexual"** foi proposto ao grupo a vivência de uma situação de discriminação. Cada participante recebeu nas costas uma etiqueta com uma palavra de rótulo discriminatório que circula na sociedade. Houve tempo suficiente para a discussão e para que os participantes sentissem o efeito do rótulo ou até deduzirem que rótulo receberam.

Os rótulos discriminatórios foram: *Bicha, sapatão, mãe solteira, galinha, negão, branquela, filhinho de papai, loira burra, beata, pivete, favelado*.

Em seguida todos retiraram os rótulos e abriu-se um espaço para que os participantes expressassem o que sentiram e perceberam. Os participantes relataram que mudar de atitude e comportamento não é uma tarefa fácil, mesmo quando já sabemos nossa maneira de sentir, pensar e agir não é adequada ou justa. Os jovens também relataram que uma forma de mudar a nós mesmos é ouvir os outros, pensar coletivamente em alternativas de transformação, a começar por si próprios, *o que é preciso para mudar?* Os participantes

identificaram comportamentos e atitudes preconceituosas e discriminatórias que eles mesmos adotam na convivência diária, dentro e fora do grupo. Foi proposto um pacto de se ajudarem sempre que algum colega do grupo adotar tais comportamentos.

**Na "Oficina nº07: Gravidez na adolescência/ estou grávida e agora?"** os participantes se dividiram em grupos e foi solicitado que montassem uma cena apresentando uma situação e propondo uma solução para a história.

A cena apresentada foi: *"Maria e José se conheceram em uma festa e se entrosaram rapidamente. Parecia até que já se conheciam há anos. Conversaram sobre vários assuntos: música, lazer, alguns gostos em comum, falaram sobre o que queriam da vida e quando perceberam já estavam aos beijos. Nossa! Foi amor à primeira vista! Nessa mesma noite transaram e bobearam... Não usaram camisinha! Depois dessa noite não se viram mais e Maria descobriu que está grávida!".*

Apresentada a cena, foi iniciada a discussão. Foi esclarecido que muitas vezes os rapazes, por desconhecimento ou por despreocupação, não participam da escolha do método contraceptivo. As garotas, por sua vez, por desconhecimento ou por temor de abordar o assunto com seu namorado, também deixam de se proteger.

O debate foi aprofundado a partir das questões a serem respondidas. Os adolescentes puderam refletir e discutir sobre a gravidez na adolescência: *Quais as opções que uma menina tem quando descobre que está grávida? E o menino quando se descobre grávido? O que é ser pai? O que é ser mãe? Existem diferenças entre a gravidez que acontece em uma relação duradoura e a gravidez que acontece em uma transa eventual? Se existem, quais são elas? Por quê? Toda gravidez que acontece na adolescência é indesejada? O que muda na vida de uma menina adolescente que tem um(a) filho(a)? O que muda na vida de um menino que tem um(a) filho(a) na adolescência? De quem é a responsabilidade na hora de cuidar de um filho(a)?*

Uma das atividades realizadas nesta **"Oficina nº 08: Conhecendo e prevenindo ISTs"** foram os "mitos e verdades sobre as ISTs. Foi preparado previamente para a atividade fichas com afirmativas sobre as ISTs e estas foram colocadas em uma caixa. Em seguida o grupo recebeu a seguinte orientação: será colocada uma música e a caixa passará de mão em mão pela roda; quando a música parar, a pessoa que estiver com a caixa vai tirar uma ficha, ler em voz alta a afirmativa, dizer se concorda ou não com ela e justificar. A pessoa da direita deverá dizer se concorda ou discorda do que foi dito pelo colega ao lado e também justificar.

Após a atividade os participantes iniciaram uma "roda de conversa". Inicialmente foi discutido que, muitas vezes, as doenças sexualmente transmissíveis podem apresentar sinais visíveis nos órgãos sexuais femininos e masculinos ou sintomas que podem ser sentidos, mas não são vistos. Porém, os sinais e sintomas das ISTs podem se confundir com outras doenças ou ainda não estarem presentes. Assim, nem todo mundo que apresenta algum desses sintomas tem uma IST, bem como nem todo mundo que tem uma

IST apresenta sinais ou sintomas. Por isso a importância em procurar o profissional de saúde e se prevenir usando a camisinha.

Nesta oficina os adolescentes e jovens observaram que é muito difícil reconhecer uma IST em seu estágio inicial, às vezes, pela ausência de sintomas, e por isso, o tratamento começa tardiamente. Relataram que seria mais adequado trabalhar na prevenção das IST e estarem atentos aos possíveis sintomas.

Foi discutido que, além da higiene genital, é muito importante ficarem atentos a possíveis coceiras, mau cheiro, ardor ao urinar ou dor nas relações sexuais e corrimento que podem ser sintomas de uma IST. Muitas vezes, nessas situações, seja por receio, vergonha, muitos jovens, principalmente os rapazes, tendem a usar produtos indicados por amigos, o que pode agravar a situação. Neste caso, se isso acontecer, é preciso buscar o atendimento de um profissional da saúde.

Na **"Oficina nº 09: Métodos contraceptivos"** os participantes conheceram os principais métodos contraceptivos, suas ações, vantagens e desvantagens. Houve troca de experiências sobre a escolha e uso dos métodos e refletiram sobre o processo de decisão.

Foram apresentados os métodos um a um, mostrando em desenhos e modelos tridimensionais como devem ser usados, os cuidados necessários, a eficácia no uso correto, bem como as vantagens e desvantagens. Foram utilizadas amostras dos vários métodos para que os participantes pudessem manipulá-los e se familiarizar com eles.

Através de modelos tridimensionais (pênis e pélvis), foram colocadas as camisinhas masculina e feminina demonstrando o uso correto.

Nesta oficina também discutiram sobre acesso ao preservativo no serviço de saúde: *Como acontece? Quais as dificuldades? Como deveria ser?*

Foi observado pela fala do grupo que muitos adolescentes e jovens apresentam dificuldades na tomada de decisão sobre o uso dos métodos contraceptivos. Alguns por não conhecerem; outros na hora de negociar o uso com o parceiro ou parceira; alguns não sabem onde conseguir o método; não tem o dinheiro para comprar; e ainda como esconder da família que está usando. Também foi discutido que para essas dificuldades é necessário encontrar meios que auxiliem o uso dos métodos contraceptivos, principalmente o preservativo, por prevenir a gravidez e também as ISTs. Algumas sugestões foram levantadas por eles, como ir à unidade de saúde mais próxima e solicitar uma conversa com um especialista sobre a disponibilidade de métodos contraceptivos e quais são os mais adequados.

## 3.2 Algumas reflexões sobre o desenvolvimento das oficinas

As **Oficinas sobre sexualidade** foram desenvolvidas a partir da formação de um grupo de alunos protagonistas para a promoção da saúde sexual e saúde reprodutiva. Os debates e a participação juvenil foram fortalecidos, instigando e aprofundando o conhecimento que os adolescentes tinham a respeito de temas presentes na sociedade

relacionados à sexualidade.

Assim, concordamos com o indicado pelo Ministério da Saúde (2011) de que é possível identificar um trabalho educativo sobre sexualidade e afetividade como parte de um conjunto de temas que contribuem para o reconhecimento de si mesmo e do outro e que oferecem meios para a promoção da saúde.

Também, o trabalho realizado, condiz com as palavras de Andrade (2009), quando afirma que educar para a vivência de uma sexualidade saudável e responsável faz parte de um aprendizado democrático incluindo o respeito à diversidade, a preservação dos direitos e da dignidade humana, pautando as noções de diálogo e tolerância, como valores que norteiam o processo de ensino aprendizagem.

Os resultados obtidos com a construção e realização das oficinas sugerem que elas fomentaram momentos de informações, questionamentos, reflexões, discussões e reconstrução dos conhecimentos sobre sexualidade com importância suficiente para a aprendizagem significativa, estimulando atitudes positivas relacionadas à saúde sexual e reprodutiva dos jovens. A ênfase ao caráter protagonista deste trabalho, favoreceu a atuação dos jovens, estimulando sua autonomia para tomada de decisões.

Como discutido por Baleeiro (1999), toda mudança é lenta e implica tomar consciência dos valores que nos impulsionam a sentir, pensar e agir, bem como dispor-se de forma diferente.

## 4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas se desenvolveram de forma aberta, dialógica, crítico-reflexiva, favoreceram o processo de ensino aprendizagem, a reflexão, a conscientização; facilitaram a identificação e a resolução de problemas da realidade vivenciada. Elas forneceram bases para a produção de novos sentidos e conduziram a mudanças em relação à sexualidade, a utilização e o desenvolvimento de atividades que permitissem expressões artísticas (desenho, música, dança e teatro).

Finalmente, conclui-se que a pesquisa participativa e educação entre pares apresentou-se como uma metodologia efetiva na investigação e no tratamento do tema gênero, afetividade e sexualidade sendo a escola como local privilegiado para o seu desenvolvimento.

Pode-se dizer que a temática sexualidade e suas implicações no decorrer do trabalho confirma a convicção da importância do ensino da educação sexual. No sentido de melhor analisar a amplitude sobre a temática, Maturana e Varela (2003) trazem uma visão do que é a vida:

> A vida é um processo de conhecimento: assim, se o objetivo é compreendê-la, é necessário entender como os seres vivos conhecem o mundo [...] vivemos no mundo e por isso fazemos parte dele; vivemos com os outros seres

vivos, e portanto compartilhamos com eles o processo vital. Construímos o mundo em que vivemos ao longo de nossas vidas. Por sua vez, ele também nos constrói no decorrer dessa viagem comum. Assim, se vivemos e nos comportamos de um modo que torna insatisfatória a nossa qualidade de vida, a responsabilidade cabe a nós. (MATURANA; VARELA, 2003, p.10).

## REFERÊNCIAS


ANDRADE, Marcelo. *Tolerar é pouco?* Petrópolis, RJ: DP et Alii: De Petrus: Rio de Janeiro: Novamerica, 2009.

AYRES, J.C.; FREITAS, A.C; SANTOS, A.S; SALETTI FILHO, H.C; E FRANÇA JÚNIOR, I. Adolescência e aids: avaliação de uma experiência de educação preventiva entre pares. Interface: Comunicação, Saúde, Educação, v.7, n.12, p. 113- 28, 2003.

BALEEIRO, Clarice. *Sexualidade do Adolescente*: Fundamentos para uma ação educativa. Fundação Odebrecht; Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Educação e Secretaria doa Saúde de Minas gerais, 1999.

BASTOS, Felipe; PINHO, Rachel; PULCINO, Raquel. *Diversidade sexual na escola*: três perspectivas sobre silenciamentos de sujeitos e saberes. IN: ANDRADE, M. Diferenças silenciadas: pesquisas em educação, preconceitos e discriminações. Rio de Janeiro: 7Letras, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Adolescentes e Jovens para a Educação entre Pares. *Sexualidades e Saúde Reprodutiva*. Saúde e prevenção nas escolas, v. 1 Série B. Brasília – DF 2011.

CANDAU, V. M. et al. *Oficinas pedagógicas de direitos humanos*. 2ª ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 1995.

COSTA, Antonio Carlos. *Protagonismo juvenil: adolescência, educação e participação democrática. Salvador*: Fundação Odebrecht, 2006. P 20-25.

LE BOTERF, Guy. (1984). Pesquisa participante: Propostas e reflexões metodológicas. In: Brandão Carlos Henrique. et. al. *Repensando a pesquisa participante***.** São Paulo: Brasiliense.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. *A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano.* 3.ed., Campinas, São Paulo: Editorial Psy II, 2003.

VITIELLO, Nelson. *Sexualidade: quem educa o educador.* Um manual para jovens, pais e educadores. São Paulo: Iglu, 1998.

# CAPÍTULO 9

# OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA: O FORTALECIMENTO DA AUTONOMIA. UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A ESCOLA DA PONTE E O MÉTODO KUMON

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 08/12/2020*

**Paula de Camargo Penteado**
Coordenadora pedagógica no CEI Vila Inglesa
São Paulo – SP
http://lattes.cnpq.br/5866752110115473

**Angela Zamora Cilento**
Professora Mestre na Universidade Presbiteriana Mackenzie
São Paulo – SP
http://lattes.cnpq.br/7661577289853176

Este artigo é resultado parcial e adaptado do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC) do curso de Pedagogia realizado na Universidade Presbiteriana Mackenzie entre agosto de 2015 e julho de 2016. Publicado originalmente em Jornada de Iniciação Científica e Mostra de Iniciação Tecnológica - ISSN 2526-4699; XII Jornada de Iniciação Científica e VI Mostra de Iniciação Tecnológica – 2016.

**RESUMO:** Dada a crescente preocupação com o desenvolvimento da autonomia, o presente artigo buscou estudar como se dá o fortalecimento desta em dois grandes projetos educacionais: Kumon e Escola da Ponte. Embora pareçam distantes geográfica e filosoficamente, a partir do conceito de autonomia elaborado por Kant (2012), foram desenvolvidas análises acerca das filosofias de ambos os projetos, evidenciando que a existência de objetivos educacionais semelhantes não implica na elaboração de métodos e instituições parecidos. O contexto histórico-cultural do surgimento dos objetos estudados é um ponto importante do estudo, pois permitiu perceber que a consolidação da democracia reforça a necessidade da autonomia enquanto garantia de fortalecimento da sociedade democrática verdadeiramente livre. Por fim, estabeleceu-se um paralelo entre o desenvolvimento da autonomia (de Kant) e a teoria de Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky (1984). Visualizando a democracia como conquista social, é possível compreender o motivo que levou a autonomia a ser considerada característica chave para o indivíduo na atualidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Autonomia. Kant. desenvolvimento.

## THE CHALLENGES OF CONTEMPORARY EDUCATION: THE STRENGTHENING OF AUTONOMY. A COMPARTATIVE STUDY BETWEEN “ESCOLA DA PONTE” AND THE KUMON METHOD

**ABSTRACT:** Given the growing concern about the development of autonomy, this article seeks to study how is the strengthening of it according to two major educational projects: Kumon and the Escola da Ponte. Although they seem geographically and philosophically distant, from the concept of autonomy developed by Kant (2012), analyzes about philosophies raised by both projects were performed, showing that the existence of similar educational goals does not mean the development of methods and similar institutions. The historical and cultural context

of the rise of the studied objects is an important point of the study because it allows the understanding that the rising democracy reinforces the need for autonomy while ensures the strengthening of a truly free democratic society. Lastly, it established a parallel between the development of autonomy (Kant) and the theory of Proximal Development Zone of Vygotsky (1984). Viewing democracy as a social achievement, it is possible to understand why it took autonomy to be considered key feature for the individual today.
**KEYWORDS:** Autonomy. Kant. development.

## 1 | INTRODUÇÃO

A filosofia da educação tem se debruçado em pensar os valores que devem ser desenvolvidos para nortear o homem nas mais distintas sociedades. Isso levou a elaboração de diferentes métodos educacionais voltados à formação de diversos ideais de homem, em diferentes locais e momentos históricos. Ao se pensar um modelo de educação para a atualidade, portanto, deve-se ter em vista as potencialidades que se deseja construir no homem, já que a escola e a sociedade estão em relação dialética.

Nesse sentido, lembramos que vivemos, hoje, em um mundo globalizado, por meio da informação: vivemos na Era do Conhecimento, na qual "[...] torna-se ainda mais fundamental o fortalecimento das instituições de ensino e pesquisa, dentro de uma estratégia concertada de planejamento de longo prazo." (LASTRES e CASSIOLATO, 2003, p. 16). A escola atual é, portanto, muito diferente da de outrora, uma vez que as mudanças político-sociais afetaram profundamente as instituições, no geral, e a escola, em particular. Cortella (2011, p. 135 e 136) nos lembra, ainda, que a escola sofre influências da sociedade e vice-versa, nomeando essa visão de "otimismo crítico", que visa:

> [...] apontar a natureza contraditória das instituições sociais e, aí, a possibilidade de mudanças; a Educação, dessa maneira, teria uma função **conservadora** e uma função **inovadora** ao mesmo tempo. A Escola pode, sim, servir para reproduzir as injustiças mas, concomitantemente, é também capaz de funcionar como instrumento para mudanças; [...]

A sociedade hoje estabelece, assim, um movimento dialético com a escola, sendo influenciada e influenciadora. Nesse sentido, as instituições têm se preocupado com o desenvolvimento da autonomia[1], conforme veremos adiante. Trataremos aqui, portanto, de como essa busca pela autonomia abriu portas para novos métodos - alguns caracterizados como tradicionais, outros inovadores, como o Kumon e a Escola da Ponte.

O objetivo desse artigo é resgatar a história desses projetos, traçando algumas intersecções. Procuramos dar um pequeno passo em direção à uma compreensão mais ampla do conceito de autonomia. Para tanto, a metodologia utilizada como fundamentação deste artigo foi a pesquisa bibliográfica de autores da área da filosofia e da educação.

1 Etimologicamente autonomia significa o poder de dar a si a própria lei, autós (por si mesmo) e nomos (lei).

## 2 I O CONCEITO DE AUTONOMIA EM KANT

Pode-se compreender autonomia enquanto um conceito político e/ou filosófico que conflui para a noção de participação na sociedade. Kant (2012, p. 9 e 10), durante o século XVIII, já apontava que:

> [...] O homem é a única criatura que tem de ser educada. Por educação compreendemos os cuidados (alimentação, subsistência), disciplina e instrução juntamente com a formação. [...] O homem, porém, tem precisão de uma razão própria. Não tem instinto e tem de se dotar do plano do seu comportamento. Mas, porque não está desde logo em condições de o fazer, antes vem ao mundo em estado rude, assim outrem tem de o fazer por ele.

Para o pensador alemão, o homem desde o seu nascimento precisa ser cuidado e alimentado: não apenas no plano biológico, mas no cultural, já que não tem condições de se manter apenas por si mesmo. Séculos depois das análises de Kant e já tendo vivenciado duas grandes guerras mundiais, o homem contemporâneo reconhece a complexidade e as fragilidades das estruturas sociais, de modo que se tornou imperativo despertar a autonomia desde a mais tenra infância.

Kant (2007) ainda sustenta que "[...] a autonomia é, pois, o fundamento da dignidade da natureza humana e de toda a natureza racional" (p. 79). Nesse sentido, a autonomia se dá enquanto pilar da ética e dignidade do homem, pois sustenta as relações morais e, portanto, legislativas e legais - o que justifica a crescente preocupação de sociedades recém democratizadas em solidificar a autonomia de cada indivíduo, uma vez que: "[...] Não foram poucas as limitações aos direitos e às garantias individuais em nossa história política que, gerando longos períodos de autoritarismo e de obscurantismo, privaram o ser humano do tratamento compatível com sua natureza" (PENTEADO, 2009, p. 910).

Lembramos, ainda, a definição de autonomia resgata o termo para "[...] designar a independência da vontade em relação a qualquer desejo ou objeto de desejo e a sua capacidade de determinar-se em conformidade com uma lei própria, que é a da razão." (ABBAGNANO, 2000, p. 97). Assim, a autonomia é, em oposição à heteronomia, o que define a liberdade do homem na atualidade. Ainda para Kant, a autonomia é o resultado do processo de passagem do homem para a maioridade[2], isto é, o resultado do esclarecimento. Esclarecimento é, pois, entendido como:

> [...] a saída do homem de sua menoridade, da qual ele próprio é culpado. A menoridade é a incapacidade de fazer uso de seu entendimento sem a direção de outro indivíduo. O homem é o próprio culpado dessa menoridade se a causa dela não se encontra na falta de entendimento, mas na falta de decisão e coragem de servir-se de si mesmo sem a direção de outrem. *Sapere aude!* Tem coragem de fazer uso de teu próprio entendimento, tal é o lema do esclarecimento. [...] (KANT, 1985, p.100)

2 Deve-se ter cautela para não confundir o termo "maioridade" de Kant com "tornar adulto". Propiciar o desenvolvimento da autonomia da criança é permitir uma vivência plena de sua infância.

Nesse sentido, Cunha Júnior (2011, p. 5), coloca que:

> [..]O esclarecimento é um projeto. Sair da menoridade, ter a decisão e a coragem de servir-se de si mesmo sem a direção de outrem e fazer uso de seu próprio entendimento, é uma definição transcendental de esclarecimento que, como fim em si mesma, não está a serviço de nenhum outro interesse em nome do qual pudesse ser desviada de sua destinação própria. É a causa comum da humanidade no seu todo.
>
> Essa ideia, sustentada na definição de Kant, pode ser melhor compreendida se a traduzirmos como a passagem da heteronomia à autonomia, obtida através da própria autonomia. Fica claro portanto, está em questão o tema da liberdade, sobretudo na expressão ***sapere aude*** que, traduzida do latim, significa ousai saber, isto é, tenha a audácia de pensar e de agir livremente. [...]

Vemos, portanto, que a autonomia, como resultado do processo de esclarecimento, é a tomada de consciência do homem. Logo, a autonomia seria o processo de entrada do homem na maioridade. Ter coragem de compreender o mundo à sua maneira e colocar em prática e/ou criar ações para intervir no mundo é, ao mesmo tempo, *sapere aude* e o desenvolvimento da autonomia. Sem o ousar saber, a autonomia não tem espaço para se desenvolver: o conhecimento proporciona ao homem a saída progressiva da tutela dos outros, o que ele denomina de menoridade, de modo que podemos inferir que uma boa educação intervém de modo significativo na direção da autonomia. Pode-se, por meio da educação, potencializá-la.

Vygotsky (1984) definiu esse processo como *Zona de Desenvolvimento Proximal* (doravante *ZDP*). Para compreender a ZDP é preciso entender o conceito de *Zona de Desenvolvimento Real*, que é aquilo que o sujeito já é capaz de realizar sozinho. A *ZDP*, por sua vez, seria aquilo que o sujeito se tornará capaz de realizar com a ajuda de outrem. Esse conceito foi aplicado por Vasconcellos (2011) como *Zona de Autonomia Relativa*.

Destarte, gradativamente, o ser humano ganha autonomia à medida em ousa saber (*sapere aude*). Procuramos observar este processo em duas instituições: na Kumon e na Escola da Ponte.

## 3 | O DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA NA KUMON E NA ESCOLA DA PONTE

### 3.1 O método Kumon

Pensado em 1954, no Japão pós II Guerra Mundial, o método Kumon de ensino se baseia na ideia do autodidatismo. Para tanto, acredita-se no potencial de cada indivíduo e procura-se desenvolver nele todas as suas capacidades. Para que um aluno obtenha sucesso pelo método, é preciso que ele «ouse saber”, se tornando capaz de resolver

problemas sem o auxílio de outrem.

Foi a partir do ano de 1956, que o método começou a ser difundido, com a abertura da primeira unidade, que teve como orientadora a Sra. Teiko, esposa do professor Toru Kumon, criador do método. Em 1958, funda-se a empresa Kumon Instituto de Educação, hoje responsável pelo treinamento, desenvolvimento e acompanhamento de novos e antigos franqueados, bem como desenvolvimento e atualização do material didático. As unidades do método Kumon estão presentes em cinquenta países, espalhados pelo mundo. A última atualização do site da empresa no Brasil data de junho de 2019[3] e registra o número de 4 milhões de alunos que estudam pelo método (KUMON, 2020a). Vê-se, portanto, que é um método que continua a ser difundido, mesmo depois de 64 anos.

Na sua autobiografia intitulada *Vamos tentar!* (KUMON, 2004), o professor de matemática ginasial Toru Kumon conta não apenas como se deu o desenvolvimento do método, mas também narra sua história escolar. É com essa postura autorreflexiva que o autor desmembra os fatos que considerava importantes para a formação de um indivíduo para a sociedade. Dentre os pontos que levanta está a questão do estudo pelo autodidatismo, método que ele começa a admirar por ter funcionado em sua própria formação.

Ele procurava, portanto, aplicar o autodidatismo em suas aulas, mas foi somente quando seu filho apresentou algumas dificuldades com a disciplina de matemática que o professor, ao buscar ajudá-lo, desenvolveu o método. Toru Kumon percebeu que seria inútil lhe ensinar algo, pois o aprendizado de Takeshi (seu filho) só seria significativo se ele chegasse às suas próprias conclusões.

Não era por acaso que o professor gostaria de ver seu filho emancipado o mais cedo possível. Essa relação vem dos vestígios deixados pela guerra no país. A realidade é que Toru Kumon não sabia quanto tempo teria de vida, nem se haveria uma nova guerra. Os primeiros anos de sua faculdade, bem como os anos seguintes a sua conclusão coincidiriam com a II Guerra Mundial e a II Guerra Sino-Japonesa. Nesse sentido, o professor tinha uma constante preocupação com a possibilidade de novos conflitos bélicos. Quando foi assumir o cargo de professor em uma escola ginasial, por exemplo, Toru Kumon teve que aguardar um longo período antes de ser efetivado, pois deveria-se aguardar o resultado do serviço militar. O professor foi aprovado em uma categoria abaixo (B), que não seria convocada e, após um ano, pôde assumir seu cargo formalmente.

Tendo vivido e criado seu filho no Japão pós-guerra, o professor via a necessidade de desenvolver todas as capacidades da criança a fim de que ela não dependesse dos pais. Nesse sentido, muito se preocupava com o sistema de aulas coletivas que, por ignorar a individualidade do aluno, prejudicaria seu desenvolvimento e, portanto, diminuiria as contribuições que as crianças poderiam dar à sociedade.

Kumon temia uma nova guerra e, portanto, pela sua sobrevivência. Compreendendo isso, somos capazes de entender o porquê, para ele, o fim maior da educação deveria ser

3 Na primeira versão deste artigo, publicado em 2016, o número era de 4,2 milhões de alunos (atualizado em 2013).

o desenvolvimento da autonomia. Ele dizia querer “[...] libertar o aluno, o quanto antes, da situação na qual os adultos precisam ajudá-lo, para que seja altamente capaz de aprender por si o que está a sua volta.” (KUMON, 2008, p.13). Essa ideia se relaciona com a noção de maioridade que discorremos anteriormente, uma vez que:

> […] O projeto kantiano de educação está alicerçado na noção de esclarecimento (Aufklarüng) que, para o filósofo, nada mais é que o processo de emancipação da razão humana, no qual o sujeito deve, por si mesmo e por sua própria vontade, emergir do estado de submissão de seu pensamento a outrem, a fim de alcançar um estado de autonomia crítica.(CUNHA JÚNIOR, 2011, p. 6)

Toru Kumon pretendeu desenvolver seu filho e outros alunos para que, por meio dos estudos desenvolvessem o autodidatismo e, assim, pudessem ser de grande valor à sociedade, afinal: “[…] Uma vez assimilado o hábito de estudar sozinha, mesmo depois de ingressar no ensino superior e iniciar sua vida profissional, será uma pessoa capaz de solucionar diversas questões por si só, por meio da leitura de livros.” (KUMON, 2008, p. 12).

Movido por um sentimento de necessidade (ele precisava que seu filho fosse autônomo) e pelas suas ideias de libertação da criança enquanto indivíduo, o professor de matemática se propôs a ajudar o filho que, relata, estava com problemas na escola. Na realidade, ao investigarmos sua biografia, descobrimos que esse problema na escola foi uma nota um pouco mais baixa das que Takeshi costumava tirar, nada que causasse um espanto na maioria dos pais.

O método Kumon surge, portanto, da preocupação de um pai para com o filho. E é baseado nessa relação familiar que se desenvolveria a autonomia e toda a sua filosofia, que prega o desenvolvimento de pessoas melhores para a sociedade. Há diversos estudos na atualidade que relatam a importância do envolvimento familiar no desenvolvimento da criança, sendo inclusive prevista sua participação no cotidiano escolar na Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394/96 (BRASIL, 1996).

É preciso ressaltar que não se trata, aqui, do conceito de família como algo estagnado no tempo e espaço, mas que se modifica de acordo com esses critérios e a sociedade como um todo. Os laços afetivos que se desenvolvem dentro da família são de extrema importância para o desenvolvimento psicossocial do indivíduo. Para Dessen e Polonia (2007, p. 24):

> […] Os laços afetivos formados dentro da família, particularmente entre pais e filhos, podem ser aspectos desencadeadores de um desenvolvimento saudável e de padrões de interação positivos que possibilitam o ajustamento do indivíduo aos diferentes ambientes de que participa. Por exemplo, o apoio parental, em nível cognitivo, emocional e social, permite à criança desenvolver repertórios saudáveis para enfrentar as situações cotidianas (Eisenberg & cols., 1999). […]

Nesse sentido, quando se pensa a sociedade contemporânea e seus desafios,

se reflete especialmente sobre os chamados "problemas da educação" e, portanto, em como seria possível caminhar para sua transposição. O sistema escolar que hoje chama-se de tradicional é composto por aulas coletivas, muitas vezes em salas numerosas. Os professores, para cumprirem as exigências da instituição, se vêem obrigados a nivelar o ensino e as discussões a uma média, fazendo com que aquele aluno que possui dificuldade sinta-se prejudicado e, ao mesmo tempo, com que aquele que possui alta capacidade, deixe de aproveitar todo o seu potencial.

A crítica a tal raciocínio dá base a filosofia do método elaborado no Japão, pelo professor Toru Kumon: "[...] As aulas da escola quase sempre são ajustadas ao nível médio ou abaixo da classe. Isso é inevitável, dada a limitação do sistema de aulas coletivas. Se nos contentarmos com aulas desse nível, o futuro do aluno não será promissor." (KUMON, 2008, p. 11 e 12).

Vemos, portanto, que, para o professor japonês, o sistema de aulas coletivas sacrifica milhares de mentes e funciona como um grande ataque ao desenvolvimento da sociedade, pois destrói aqueles que podem modificá-la. Para ele: "[...] ministrando **somente** aulas coletivas, o país perecerá" (KUMON, 2004, p. 72, grifos meus). Como conclusão de um experimento em sala de aula, o sociólogo francês Dubet apresenta uma reflexão que muito dialoga com o exposto por ora:

> […] Estamos lidando com alunos extraordinariamente diferentes em termos de performances escolares. Somos obrigados a dar aula a um aluno teórico, um aluno médio que não existe, tendo de certa forma o sentimento de que vamos deixar um pouco de lado os bons alunos, porque existem, e que vamos deixar de lado os maus alunos. (DUBET, 1996, p. 225)

Portanto, concluímos que o que foi observado pelo professor Kumon não foi o resultado de uma necessidade específica de certo contexto histórico, antes o ultrapassa – porque redimensiona a questão da aprendizagem, enfatizando as subjetividades. A solução apresentada pelo professor de matemática foi o trabalho individual, que fortalece a ideia de que o sujeito é capaz de resolver diversos problemas apenas com o auxílio de exemplos. Tal método não trabalha com uma divisão serial nas suas unidades: observa-se a capacidade de cada criança e, para cada uma, desenvolve-se uma meta e um planejamento acadêmico.

> [...] As crianças apresentam diferenças de capacidade, portanto, é inconcebível que tenham de seguir uma idêntica forma de estudo, apenas pelo fato de terem a mesma idade [...] A filosofia do Kumon consiste em orientar cada aluno de acordo com sua capacidade, valorizando e desenvolvendo ao máximo o seu potencial. (KUMON, 1999, p. 16 e 17).

Não há indícios de que Toru Kumon teve contato com a teoria de Vygotsky, mas é possível perceber que para aquele existe uma potencialidade na criança que pode e deve ser desenvolvida (a fim de se atingir a autonomia). Para Vygotsky, essa potencialidade, ligada ao desenvolvimento e a aprendizagem, é chamada de *Zona de Desenvolvimento Proximal*.

A aprendizagem e o desenvolvimento se configuram de modo espiralado, uma vez que a aprendizagem gera um desenvolvimento e, com este supera-se o anterior. Assim, é preciso ressaltar que a *zona de desenvolvimento proximal* é a capacidade que o indivíduo tem de ir além do que já foi aprendido e dominado. Essa capacidade se desenvolve por meio de interações sociais, isto é, através das relações entre o homem e o meio. No entanto, embora o método Kumon estimule o autodidatismo, negligencia-se a relevância da interação social, conforme observamos em Vygostky: "Todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro entre pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior da criança (intrapsicológica)" (VYGOTSKY, 1984, p. 64).

Seguindo, portanto, a ideia de que a potencialidade da criança não está restrita à sua série escolar, toda criança que pretende entrar no curso do Kumon, deve realizar um teste chamado *Teste Diagnóstico*. Esses testes são divididos pela seriação escolar para que se tenha uma ideia aproximada do que se espera que a criança tenha aprendido na instituição tradicional. Enquanto a criança realiza o teste, o orientador (responsável pela unidade) faz uma observação básica acerca da facilidade do aluno em cada ponto - se conta com os dedos ou utiliza outra estratégia, se precisa anotar a tabuada para realizar contas mais complexas, etc.

Após a realização do teste, determina-se o que chamam de *Ponto de Partida*. Esse *ponto de partida* é, geralmente, abaixo da série escolar, pois é, necessariamente, um *ponto fácil*. Há exceções, é claro: crianças cujo ponto de partida é a série escolar ou até mesmo acima, mas são casos raros no Brasil. Para o método Kumon é importante que o *ponto inicial* seja fácil para as crianças.

Diz-se que é importante que o ponto seja fácil, pois é isso que, segundo a filosofia do professor Toru Kumon, fará com que a criança adquira gosto pelo estudo e desenvolva, assim, a postura necessária para avançar para conteúdos novos. A necessidade de se iniciar o estudo por um *ponto fácil*, como denominado nos materiais da instituição, parte da ideia de que a criança sentiria mais prazer em estudar enquanto há domínio do conteúdo - e tal domínio facilita na absorção de novos assuntos: "O estudo é prazeroso porque começa por um ponto em que o aluno é capaz de estudar sozinho e não pela matéria que já compreende" (KUMON, 2008, p. 23). Ou seja, o estudo é prazeroso porque a criança se sente capaz de realizá-lo.

Esse conceito nos remete à aprendizagem significativa, na qual os conhecimentos novos interagem com os pré-existentes do indivíduo construindo novas ideias por meio do processo de equilibração[4]. O prazer que Kumon via na resolução de materiais do *ponto fácil* da criança tem relação com a necessidade da "não-arbitrariedade" dos conhecimentos a serem aprendidos nas escolas:

---

4 Para Piaget (1994), equilibração seria parte importante da construção do conhecimento, sendo a partir dela que o sujeito se confronta com as hipóteses elaboradas e pode refutar ou reafirmá-las.

> […] Não-arbitrariedade quer dizer que o material potencialmente significativo se relaciona de maneira não-arbitrária com o conhecimento já existente na estrutura cognitiva do aprendiz. Ou seja, o relacionamento não é com qualquer aspecto da estrutura cognitiva, mas sim com conhecimentos especificamente relevantes, os quais Ausubel chama subsunçores. O conhecimento prévio serve de matriz ideacional e organizacional para a incorporação, compreensão e fixação de novos conhecimentos quando estes "se ancoram" em conhecimentos especificamente relevantes (subsunçores) preexistentes na estrutura cognitiva.

> Novas idéias, conceitos, proposições, podem ser aprendidos significativamente ( e retidos) na medida em que outras idéias, conceitos, proposições, especificamente relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do sujeito e funcionem como pontos de "ancoragem" aos primeiros.[…] (MOREIRA, CABALLERO e RODRÍGUEZ, 1997, p. 2)

A aprendizagem significativa, portanto

> […] se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-literal e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva. (MOREIRA, 2012, p. 2)

É o estudo no *ponto fácil* que desenvolverá a autoconfiança que muitas vezes a escola arranca das crianças: "[…] muitos alunos são extremamente infelizes na escola, sentem-se humilhados, magoados." (DUBET, 1996, p. 226). Essa humilhação tem relação com o desenvolvimento de um programa para crianças imaginárias:

> […] O programa é feito para um aluno que não existe. Digamos mais simplesmente que é feito para um aluno extremamente inteligente. É feito para um aluno cujo pai e cuja mãe são pelo menos professores de filosofia e de história. É feito para uma turma que trabalha incessantemente. O programa é de uma ambição considerável e não se pode realizá-lo materialmente. O programa é também uma grande abstração, até em história e em geografia. Por exemplo, não há cronologia, é uma história de sociólogos, não é uma história que conta histórias. Por isto, fiz como todos os meus colegas, daí a metade do programa e contei a história, mas nada do que pediram que eu fizesse. Até porque as pessoas acham que os alunos que cumpriram este programa adquiriram completamente os dos anos anteriores. (DUBET, 1996, p. 225).

Toru Kumon dizia que as crianças se desenvolvem pelo método, pois é adequado à capacidade delas. Segundo uma anedota construída por ele, é uma "educação que procura ajustar o sapato ao pé":

> […] "Ajustar o pé ao sapato" (ao invés de ajustar o sapato ao pé) foi uma expressão usada para se referir aos métodos adotados pelo exército, quando o Japão ainda o tinha. Quando se ingressava na vida militar, era necessário

> desfazer-se de todas as vestimentas e receber do exército as fardas e os calçados. Se o tamanho do calçado não fosse adequado e se fosse falar sobre isso ao chefe do pelotão, ele responderia: “Então ajuste os seus pés ao sapato”. Um aluno do ginásio, usa o livro didático do curso ginasial porque, afinal, está no ginásio - isto me faz lembrar essa história da época militar, de “ajustar o pé ao sapato. (KUMON, 2008, p. 25)

O aprendizado das matérias lecionadas no Kumon (matemática, língua pátria, inglês e japonês) se dá por meio da resolução de exercícios, de início, fáceis para o aluno. Por conta dessa metodologia, o método por muitas vezes é considerado tradicional, pois resgata alguns dos ensinamentos de Comenius, que colocava a repetição como parte essencial do aprendizado e da memorização.

O aluno desenvolve, pela aprendizagem significativa, a confiança de que é capaz de realizar os desafios que lhe estão sendo propostos e se motiva a avançar. Em pouco tempo, os conteúdos fáceis se tornam aqueles que o aluno vê em sua escola e rapidamente passam a ser conteúdos que nunca vira antes (tornando-se *aluno adiantado*[5]). Mesmo assim, por conta de uma reserva de capacidade adquirida, o aluno se demonstra apto a resolvê-los.

> [...] As crianças no Kumon aprendem somente os conteúdos básicos dos que estão nos livros didáticos. Por isso, por mais que elas avancem, assistirão às aulas da escola com interesse. [...] Podemos afirmar que o fato das crianças poderem vivenciar uma vida escolar feliz depende da reserva de habilidade acadêmica. (KUMON, 2008, p. 19)

O curso não conta com aulas expositivas acerca dos temas (mesmo quando eles não tiverem sido estudados pelos alunos): “A inovação do método Kumon está no fato de não se ensinar ao aluno como resolver o material proposto. Ele é estruturado de forma a fazer com que o aluno chegue à solução dos exercícios sozinho, desenvolvendo, assim, sua capacidade de raciocínio.” (KUMON, 2020a). O material da instituição é elaborado por meio de exemplos, portanto, com uma observação atenta dele, isto é, utilizando-se de uma interação intrapsicológica, o aluno é capaz de extrair o raciocínio utilizado e aplicá-lo nos exercícios subsequentes.

Os professores, nas unidades, se encarregam de evidenciar as dicas que estão contidas nos blocos[6], sendo assim, responsáveis, por vezes, por dar impulso através de uma interação interpsicológica para o aluno sair de sua *Zona de Desenvolvimento Real* e alcançar, aos poucos, a *Zona de Desenvolvimento Proximal*, transformando-a, em seguida, em *Zona de Desenvolvimento Real* novamente. Afinal, a “[…] zona de desenvolvimento proximal hoje, será o nível de desenvolvimento real amanhã[…]” (VYGOTSKY, 1984, p. 98).

O objetivo final do método, portanto, é formar alunos autodidatas, que desenvolvam sua autonomia e, com isso, todas as suas capacidades (intelectuais, emocionais, físicas,

5 Aluno Adiantado, para o método Kumon, é aquele aluno que estuda matérias para além de sua série escolar.
6 O material é dividido em blocos com dez folhas cada, contendo exercícios das matérias do curso.

morais, etc) ao máximo: “A educação para a formação do caráter faz a pessoa compreender bem como funcionam a vida e a sociedade, fazendo com que o indivíduo encare a própria vida ”sob o ponto de vista da contribuição à sociedade.”.” (KUMON, 2004, p. 20).

Conforme dito, o método não se propõe a substituir a escola dita tradicional, mas a trabalhar em parceria com ela, a fim de dar um acompanhamento humanizado ao processo de ensino-aprendizagem, principalmente no que diz respeito a construção da autonomia. Assim, vemos que o método elaborado pelo professor Toru Kumon apresentou diversas inovações, dentre elas a possibilidade de enxergar a criança enquanto sujeitos construtores do próprio aprendizado.

Por fim, para Toru Kumon deve-se: “Descobrir o potencial de cada indivíduo, desenvolvendo-lhes as habilidades ao máximo limite, formando assim pessoas responsáveis e mentalmente sãs que **contribuam para a comunidade global.**” (KUMON, 2020c, grifos meus). Nesse sentido, se ressalta a importância social no desenvolvimento do seu método: para além da autonomia, é necessário que, ao final do curso, formem-se pessoas que sejam capazes de contribuir para a comunidade global.

Vemos, com isso, que a construção da autonomia, para Kumon, está ligada ao aprendizado por meio dos estudos e este, por sua vez, é um pilar para o desenvolvimento de pessoas que contribuam com a elevação das condições de vida e com a paz mundial (lembramos, nesse ponto, da preocupação inicial do professor com possíveis novas guerras). O método Kumon é, portanto, uma forma complementar à escola tradicional que hoje, por seu formato e estrutura majoritários, acaba por desconsiderar, na maioria das vezes, a individualidade dos estudantes, causando neles uma sensação, conforme descrito por Dubet, de infelicidade.

## 3.2 A escola da ponte

Em Portugal, no ano de 1976, é promulgada a Constituição Portuguesa, em vigência até hoje, a primeira constituição após os anos de ditadura de Salazar. É, portanto, uma conquista legal após a Revolução dos Cravos, instituindo direitos básicos a todos os cidadãos portugueses. José Pacheco, nascido em 1951, desenvolve, nesta mesma época, um novo modelo de escola, buscando superar alguns dos problemas enfrentados pela sociedade. Dentre as necessidades visualizadas após esses anos de ditadura estava a formação de indivíduos críticos. Nesse sentido, nos princípios fundadores da Escola da Ponte, lê-se:

> [...] 2) A intencionalidade educativa que serve de referencial ao projecto “Fazer a Ponte” orienta-se no sentido da formação de pessoas e cidadãos cada vez mais cultos, autônomos, responsáveis e solidários e democraticamente comprometidos na construção de um destino colectivo e de um projeto de sociedade que potenciem a afirmação das mais nobres e elevadas qualidades de cada ser humano.(PACHECO e PACHECO, 2014, p. 171)

Vemos, portanto, que para que se formem cidadãos “democraticamente comprometidos” com a construção de um novo modelo de sociedade, o projeto desenvolvido por Pacheco deveria focar na formação de indivíduos autônomos. Aqui, portanto, vemos a autonomia como último estágio do desenvolvimento moral, como colocado por Piaget (1994).

Nesse sentido, a filosofia da Escola da Ponte visa formar indivíduos completos, garantindo que eles sejam capazes de formar e respeitar acordos mútuos. Não sendo o foco, como na escola tradicional, a transmissão de informações, pensar um currículo para a Escola da Ponte é pensar: “[…] o conjunto de atitudes e competências que, ao longo de seu percurso escolar, e de acordo com as suas potencialidades, os alunos deverão adquirir e desenvolver.” (PACHECO, J. e PACHECO,M., 2014, p. 173).

A autonomia, uma importante competência a ser desenvolvida, é, para o autor, um processo resultante das experiências vividas - e cabe à escola propiciar espaços para suas vivências. Para Pacheco (2014) devemos entender a autonomia da mesma forma que a construção do conhecimento, isto é, como um processo advindo das experiências:

> […] A tensão entre “auto” e “hétero” é permanente. Em toda a atividade autônoma existe dependência.[…]
>
> O desenvolvimento da autonomia não se processa espontaneamente nem por oposição aos constrangimentos impostos pela cultura escolar. A autonomia alicerça-se num processo simbiótico, não é a organização do caos das solidões. Quanto mais autônomo é o sujeito, menos isolado ele se encontra. A autonomia organiza-se sobre a dependência e reforça-se nas suas contradições. (PACHECO, 2014, p. 27)

Para atingir esse objetivo, o pedagogo ousou não apenas na elaboração do projeto político-pedagógico da Escola, mas até em sua arquitetura: na Escola da Ponte, a ausência de salas de aula salta aos olhos para um visitante desatento. Lá, ao invés de encontrar salas de aula com professores à frente, passando conteúdos e pedindo silêncio, encontra-se:

> […] uma sala enorme, enorme mesmo, sem divisões, cheia das mesinhas baixas, próprias para as crianças. As crianças trabalhavam nos seus projetos, cada uma de uma forma. […] As professoras estavam assentadas com as crianças, em algumas mesas, e se moviam quando necessário. […] (ALVES, 2012, p. 43 e 44)

Vê-se, portanto, que o eixo, para a Escola da Ponte, não é o professor, mas o educando. Nesse sentido, incentiva-se que ele escolha o tema a ser trabalhado em grupo e estude o que bem entender, de forma que o conhecimento adquirido lhe faça sentido. A ideia de Pacheco, ao propor que se trabalhasse em grupo, é a de desenvolver a colaboração e a compreensão de que o conhecimento de um agrega conhecimento para os demais.

A autonomia, como podemos ver, é parte essencial do projeto político-pedagógico da escola, e é desenvolvida por meio de seis dimensões: linguística, lógico-matemática,

naturalista, identitária, artistíca e de tecnologia. Essas dimensões são trabalhadas por meio de projetos. Pacheco, portanto, é um dos responsáveis por difundir o método de projetos:

> [...] Faltando ainda um quarto de século para o fim do século XX, aparecia em Portugal, na pequena Vila das Aves, a 45 minutos de trem do Porto, uma outra maneira de se fazer funcionar uma escola, algo diferente daquela que se estruturou após a revolução industrial.
>
> Diferente em muitos aspectos. Numa primeira olhada destaca-se o que não tem: não tem aula, não tem turma, não tem série ou ano e, portanto, ninguém ali repete o ano assim como ninguém ali "passa de ano". Crianças não vão ali para assistir aulas: vão para estudar e aprender. Professores, por sua vez, não estão ali para dar aulas: estão ali para orientar, acompanhar, ajudar alunos a aprender. [...] (AZEVEDO, 2014 in PACHECO, PACHECO, 2014, p. 9).

Há a visão de um profissional da educação enquanto um tutor, um orientador, um facilitador, sendo possível, na Escola da Ponte, o desenvolvimento em conjunto das crianças. Para oportunizar esse desenvolvimento, porém, é preciso que a escola possibilite essa troca de experiências. Aqui podemos observar de forma mais clara a aplicação da teoria desenvolvida por Vygotsky de *Zona de Desenvolvimento Proximal*:

> A zona de desenvolvimento proximal da criança é a distância entre seu desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas e o nível de seu desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VYGOTSKY, 1984, p. 97)

É importante ressaltar isso, pois, para Vygotsky, a *ZDP* é atingida quando há um auxílio advindo de uma interação social. Nesse sentido, na Escola da Ponte, por meio do trabalho por projetos, as crianças que dominam determinado assunto de interesse do grupo ensinam as que não possuem tal conhecimento, as mais velhas auxiliam as mais novas e assim por diante. Para Vygotsky (1998, p. 98): "[...] a zona de desenvolvimento proximal de hoje será o nível de desenvolvimento real de amanhã".

O desenvolvimento da autonomia na Escola da Ponte, portanto, se dá por meio das relações sociais, que vem sendo restringidas pela instituição escolar tradicional. Para José Pacheco: «A escola não tem que ser aquilo que é, a escola pode ter um contexto humano onde crianças e jovens sejam felizes, **mais pessoas**, mais sábias" (grifos meus). Nos princípios fundadores do projeto, lemos: "[...] 8) O aluno, como ser em permanente desenvolvimento, deve ver valorizada a construção de sua identidade pessoal, assente no valores de iniciativa, criatividade e responsabilidade.[...]" (PACHECO, J. e PACHECO, M., 2014, p. 172).

Nesse sentido, a preocupação primeira da escola seria a formação integral do ser humano, menos centrada em conteúdos programáticos e vendo as crianças enquanto

indivíduos únicos. Na Escola da Ponte, a construção de conhecimentos caminha lado a lado ao desenvolvimento de dimensões como autonomia, cultura, responsabilidade, solidariedade, etc. Essa noção funciona como contraponto à visão majoritária das instituições educacionais, evidenciada por Dubet (1996, p. 226):

> […] De certa forma, por estarmos numa sociedade democrática, a gente considera que todos os alunos têm o mesmo valor, que eles são iguais. Ao mesmo tempo, eles têm obviamente performances desiguais. Porém, a gente sempre lhes explica que se eles não obtiverem bons resultados é porque não trabalham bastante, e na realidade, isso nem sempre é verdadeiro. É por eles terem dificuldades de outra ordem, porque isto não interessa para eles […] Assim, muitos alunos são extremamente infelizes na escola, sentem-se humilhados, magoados.

Dubet ressalta, ainda, o cerceamento das liberdades nas escolas tradicionais, o que acaba por sufocar o desenvolvimento da autonomia, afinal, como colocado por Freire (2015), o desenvolvimento da autonomia deve ser permeado por experiências que estimulem responsabilidade de forma livre, porém respeitosa.

Deve-se, na Escola da Ponte, respeitar os saberes do educando, como também colocado por Paulo Freire (2015), para, com isso, construir, de forma conjunta, uma série de novos conhecimentos. Muitas vezes, como coloca Rubem Alves (2012, p. 54), os "[…] saberes do cardápio "programa" não são "respostas" às perguntas que as crianças fazem. Por isso as crianças não entendem por que têm de aprender o que lhes está sendo ensinado.".

Essa abstração justifica o sentimento de muitos alunos a respeito da instituição escolar narrado por Dubet (1996, p. 226): "[…] este sentimento de absurdo da situação pedagógica é reforçado pelo fato dos programas se dirigirem para alunos abstratos, alunos que não existem[…]".

Ainda nesse sentido, Rubem Alves (2012, p. 57) em suas crônicas descrevendo a Escola da Ponte, coloca diversas vezes a fragilidade dos programas acadêmicos, que focam em conhecimentos e conteúdos a serem desenvolvidos, ao invés de pensar o aluno. Para Alves, é necessário que a escola:

> […] compreenda como os saberes são gerados e nascem. Uma escola em que o saber vá nascendo das perguntas que o corpo faz. Uma escola em que o ponto de referência não seja o programa oficial a ser cumprido (inutilmente!), mas o corpo da criança que vive, admira, se encanta, se espanta, pergunta, enfia o dedo, prova com a boca, erra, se machuca, brinca. Uma escola que seja iluminada pelo brilho dos inícios. (p. 57)

Para um sujeito ser verdadeiramente autônomo, portanto, é preciso que se garanta certas liberdades, assentadas em acordos sociais implícitos ou explícitos. No que diz respeito à instituição escolar, o sujeito deve ser capaz de fazer "[…] escolhas responsáveis. Ao educador compete representar um "princípio de realidade" não repressivo, cujas

necessidades serão reconhecidas e assumidas com as próprias crianças. […]” (PACHECO, J. e PACHECO, M., 2014, p. 26).

O desenvolvimento da autonomia na Escola da Ponte se dá de maneira conjunta, isto é, é um processo de alcance da maioridade que só é possível de se atingir em grupo, em sociedade. Visualizar o aluno é, portando, enxergar os indivíduos em sua totalidade, bem como garantir a humanização da comunidade. Preocupar-se com o desenvolvimento integral do ser humano é, então, uma preocupação social.

## 4 I APROXIMAÇÕES E AFASTAMENTOS

O presente texto procurou desenvolver alguns aspectos do Método Kumon e da Escola da Ponte, estruturas educacionais da atualidade, e traçar relações com o conceito de autonomia de Kant. Conforme visto, além da necessidade do desenvolvimento da autonomia, os dois projetos se aproximam no que diz respeito à ideia de *Zona de Desenvolvimento Proximal*, levantada por Vygotsky.

Antes de entrar nas particularidades de cada projeto, vale o esforço de pensarmos as datas em que surgem. Elas não devem ser tratadas como meras coincidências, mas sim, como essenciais para a compreensão do histórico das instituições. Tanto a Escola da Ponte quanto o Método Kumon surgem em contextos pós-guerras, pós regimes autoritários, inclusive. Nesse sentido, vale ressaltar a importância da democracia, da igualdade e da equidade para a filosofia dessas duas instituições. As escolas são vistas, portanto, como centros de resistência com uma relação intrínseca das liberdades com o livre pensar das instituições.

Embora equidade seja um termo muito utilizado nas ciências jurídicas, falaremos dele aqui no sentido mais amplo. Ao mesmo tempo que as escolas devem tratar todos da mesma maneira, isto é, oferecer àqueles que a compõe os mesmos direitos e deveres, deve-se reconhecer as diferenças individuais. Queremos dizer, com isso, que é dever da instituição vislumbrar as diferenças de capacidades e achar as melhores formas para as trabalhar, afim de que todos tenham uma aprendizagem significativa.

No que diz respeito à equidade, portanto, os dois métodos procuram garantir o desenvolvimento de cada indivíduo em sua totalidade. Outro ponto em comum é o professor como mediador, como alguém que auxilia e não é protagonista. O ator principal da aprendizagem é o educando, que é capaz de construir o conhecimento de maneira autônoma. Nesse sentido, é importante lembrar que:

> A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. É neste sentido que uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitosas da liberdade. (FREIRE, 2015, p. 105)

A ideia de autonomia, portanto, abarca a ideia da maioridade kantiana, participação ativa na sociedade, responsabilidade, liberdade e outros conceitos. Além da ideia de autonomia, ambos os métodos trabalham com a Zona de Desenvolvimento Proximal, ou seja, levam em conta a capacidade do aluno - e não o currículo escolar tradicional, que restringe a liberdade dos educandos.

Aqui, porém, encontramos uma diferença importante. A Escola da Ponte constrói seu currículo e seu programa a partir das habilidades e competências a serem desenvolvidas. O Método Kumon, por sua vez, é um curso extracurricular e prende-se bastante aos conteúdos programáticos do ensino fundamental e médio. Vê-se, portanto, que embora os projetos apresentem semelhanças importantes na sua filosofia, a forma de aplicá-la foi bastante distinta.

De um lado, no Método Kumon, tem-se conteúdos curriculares tradicionais estudados por exercícios práticos e de repetição. Do outro lado, a Escola da Ponte apresenta um currículo flexível, estudado por meio da metodologia de projetos. Enquanto no primeiro a interação entre alunos ou entre orientador-aluno é rara e não indicada, no método português é parte essencial do aprendizado.

Para finalizar e voltar às semelhanças, vale fechar com duas frases dos educadores que sintetizam o que foi descrito até agora: a escola deve estar a serviço de formar pessoas cada vez mais preocupadas com a vida em sociedade. Para José Pacheco: «A escola não tem que ser aquilo que é, a escola pode ter um contexto humano onde crianças e jovens sejam felizes, **mais pessoas**, mais sábias” (grifos meus). Por fim, nesse mesmo sentido, Toru Kumon sintetiza a missão da empresa com a frase: “Descobrir o potencial de cada indivíduo, desenvolvendo-lhes as habilidades ao máximo limite, formando assim pessoas responsáveis e mentalmente sãs que **contribuam para a comunidade global.**” (grifos nossos).

Nesse sentido, a autonomia que se constrói tanto na Escola da Ponte, como no Método Kumon visa a manutenção e evolução da sociedade democrática moderna.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente texto procurou traçar um breve histórico do Método Kumon e da Escola da Ponte, trazendo semelhanças e diferenças que permitem uma visualização mais geral de ambos os projetos. Levantar, portanto, o conceito de autonomia na modernidade, em realidades pós-guerra, é essencial para compreender a preocupação contemporânea com o desenvolvimento da mesma.

Não é por acaso que a preocupação com a autonomia tem crescido no âmbito educacional. Sem autonomia, a sociedade moderna não persevera, uma vez que ela passa a ser um dos pilares da democracia, pois garante a participação e o desenvolvimento respeitoso da comunidade. O desenvolvimento da autonomia caminha, portanto, lado a

lado ao desenvolvimento da democracia: quanto mais democrática a sociedade, maior a autonomia exigida.

Visualizar a democracia como conquista social e não como uma situação dada, possibilita compreender o motivo que levou a autonomia a ser considerada característica chave para o indivíduo na atualidade. Além disso, focar e desenvolver a autonomia dos sujeitos encontra-se, também, em desenvolvê-los para além de sua *Zona de Desenvolvimento Real*. Isto é, para que o indivíduo seja cada vez mais autônomo, é preciso que supere desafios que lhe são possíveis de enfrentar, ou seja, que estão dentro de sua *Zona de Desenvolvimento Proximal*.

Os conceitos de autonomia e de *ZDP* funcionam, portanto, como uma engrenagem, se alimentando mutualmente e de forma cíclica, gerando aprendizados constantes. O desenvolvimento propicia um aprendizado, ou um novo nível de autonomia, que possibilita, por sua vez, novos desenvolvimentos e assim por diante. Nesse sentido, a aprendizagem associada à autonomia possibilita a visualização do indivíduo em prol do coletivo. Isto é, mostra que a valorização do indivíduo só tem sentido se pensada na sociedade como um todo.

A importância da autonomia na atualidade, por fim, pode ser compreendida como um processo de acúmulo histórico, como resultado de diversas experiências em diferentes países e épocas. Fortalecer e propiciar o desenvolvimento da autonomia das crianças e jovens é reafirmar o compromisso dos educadores com a democracia e, portanto, com a sociedade e a dignidade humana.

## REFERÊNCIAS


ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia***.* 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ALVES, Rubem. **A Escola com que Sempre Sonhei sem Imaginar que Pudesse Existir.** 13 ed. Campinas: Ed. Papirus, 2012.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação:** Lei nº 9.394/96 – 24 de dez. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 07 de dezembro de 2020.

CORTELLA, Mário Sérgio. **A escola e o conhecimento***:* fundamentos epistemológicos e políticos. 14. ed., São Paulo, Cortez, 2011.

CUNHA JÚNIOR, Adenilson Souza. **IMMANUEL KANT**: Educação moral e esclarecimento. in Revista Pesquisa em Foco: Educação e Filosofia, Volume 4, Número 4, Ano 4, Julho 2011. Disponível em: <https://silo.tips/queue/immanuel-kant-educaao-moral-e-esclarecimento-aufklarng?&queue_id=-1&v=1607343035&u=MTUyLjI0OS44Ni4yMDM=>. Acesso: 07 de dezembro de 2020.

DESSEN, Maria; POLONIA, Ana. **A família e a escola como contextos de desenvolvimento humano***.* Universidade de Brasília. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/paideia/v17n36/v17n36a03.pdf>. Acesso: 07 de dezembro de 2020.

DUBET, François. **Quando o sociólogo quer saber o que é ser professor**. Entrevistadores: A. Peralva e M. Sposito. in Revista Brasileira de Educação. São Paulo: ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia***:* saberes necessários à prática educativa. 51 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

KANT, Immanuel. O que é o Esclarecimento? In: **Textos Seletos**. Trad. De Raimundo Vier. Petrópolis: vozes, 1985.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. São Paulo: Discurso Editorial: Barcarolla, 2007.

KANT, Immanuel. ***Sobre a pedagogia.*** Tradução de João Tiago Proença: Über die Pädagogik. Lisboa: Edições 70, 2012.

KUMON. **O Kumon, que começou no Japão a partir do amor de um pai pelo filho, é hoje em dia amplamente reconhecido como um método educacional que beneficia alunos ao redor do mundo.** 2020a. Disponível em: < https://www.kumon.com.br/sobre-nos/conquistas>. Acesso em: 07 de dezembro de 2020.

KUMON. **Aprimore o quanto antes as capacidades de seu filho.** 2020b. Disponível em: <https://www.kumon.com.br/cursos/curso-de-matematica>. Acesso em: 07 de dezembro de 2020.

KUMON. **Nossas aspirações**. 2020c. Disponível em: <https://www.kumon.com.br/sobre-nos/aspiracoes>. Acesso em: 07 de dezembro de 2020.

KUMON, Toru. **Buscando o infindável potencial humano**. São Paulo: Kumon Instituto de Educação Ltda., 1999.

KUMON, Toru. **Aprender com as crianças:** a origem da ideologia e das atividades do Método Kumon. São Paulo: Kumon Instituto de Educação, Ltda, 2008.

KUMON, Toru. ***Palavras para gravar no coração.*** Coletânea de mensagens do Professor Toru Kumon. São Paulo: Kumon Instituto de Educação Ltda., 2004.

KUMON, Toru. **Vamos tentar!**: Buscando o potencial intelectual da criança: autobiografia do professor Toru Kumon. São Paulo: Kumon Instituto de Educação Ltda., 2004.

LASTRES, Helena; CASSIOLATO, José***. Novas políticas na Era do Conhecimento****:* o foco em arranjos produtivos e inovativos locais. São Paulo: 2003. Disponível em: <http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/238/232>. Acesso: 07 de dezembro de 2020.

MOREIRA, M.A. **O que é afinal aprendizagem significativa***?* in Qurriculum, La Laguna, Espanha, 2012.

MOREIRA, M.A., CABALLERO, M.C. e RODRÍGUEZ, M.L. (orgs.) (1997). **Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo***.* Burgos, España. pp. 19-44.

PACHECO, José; PACHECO, Maria de Fátima. **Diálogos com a Escola da Ponte**. Petrópolis: Editora Vozes, 2014.

PENTEADO, Jaques de Camargo. A dignidade humana e a justiça penal. In MIRANDA, J.; SILVA, M.A.(coord.) **Tratado Luso-Brasileiro da Dignidade humana.** São Paulo: Quartier Latin, 2009.

PIAGET, J. **O juízo moral na criança**. Tradução Elzon Lenardon. 2. ed. São Paulo: Summus, 1994.

VYGOTSKY,L. S. **A formação social da mente**. São Paulo, Martins Fontes. 1984.

# CAPÍTULO 10

# AS METODOLOGIAS ATIVAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 08/12/2020*

**Anderson de Moura Lima**
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI
Parnaíba - PI
http://lattes.cnpq.br/1865200804552477

**Arthur Rodrigues dos Santos**
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI
Parnaíba - PI
http://lattes.cnpq.br/0657710569332444

**Tarciara Freire Neiva Rocha**
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI
Parnaíba - PI
http://lattes.cnpq.br/5606706832504244

**RESUMO**: Diversos acontecimentos vêm influenciando o contexto da educação formal nas últimas décadas. Diante de mudanças tão acentuadas no processo de ensino-aprendizagem, cabe aos professores refletir sobre sua prática docente. As metodologias ativas surgem, então, como resposta à necessidade de adaptar a ação docente para corresponder às exigências atuais ressignificando a prática nas escolas. A questão que se põe é se de fato essas práticas educativas, tão em voga atualmente, são eficazes naquilo que se propõe, isso é, dar autonomia e protagonismo aos sujeitos aprendizes e desenvolver o pensamento crítico. O presente artigo de revisão narrativa de literatura busca elucidar como são utilizadas as metodologias ativas do processo de ensino-aprendizagem no âmbito da educação profissional e tecnológica e se seus objetivos são efetivamente alcançados. Foram selecionados cinco artigos de uma coletânea sobre docência na educação profissional. Durante a coleta de informações nos textos, buscou-se identificar padrões e ideias convergentes, com o intuito de inferir conclusões. Os artigos abordavam metodologias ativas em geral, ou uma metodologia ativa em específico. A análise dos dados dos artigos estudados permitiu concluir que as metodologias ativas têm relevância no contexto da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e que há uma visão otimista acerca da utilização destas. Essas metodologias favorecem o sucesso no ensino, quando comparado ao uso de metodologias tradicionais. Todavia, também se verificou a supervalorização da tecnologia e excessiva preocupação com o mercado de trabalho, distanciando a prática educativa de uma formação que promova a integração entre trabalho, ciência e cultura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Profissional e Tecnológica. Metodologias Ativas. Formação Integral.

## THE ACTIVE LEARNING METHODOLOGIES IN THE CONTEXT OF PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

**ABSTRACT**: Several events have been affecting the context of formal education in the last decades. In the presence of such significant modifications in the teaching-learning process, it is the role of

teachers to reflect about teaching strategies to compose their practice. The active learning methodologies emerge as a response to the necessity of adapting the pedagogical action in order to satisfy the current demands by redefining the practice in schools. The question that arises here is if those educational practices, which are so popular these days, are really effective for what they are proposed, that is, give autonomy and protagonism to the students and develop critical thinking. The present article, which is a narrative literature review, attempts to elucidate how the active learning methodologies are used in the teaching-learning process for the professional and technological education and if their objectives are actually achieved. Five articles were selected from an academic compilation about professional education. When screening information from the analyzed texts, patterns and convergent ideas were identified so that conclusions could be inferred. The articles discussed active learning methodologies in general or, sometimes, a specific active learning methodology. The data analysis resulted in the inference that the active learning methodologies are relevant in the context of Professional Education in High School and that there is a generally optimistic perspective about its application. These methodologies favor the success in the teaching process when they are compared to more traditional methodologies. Nevertheless, it was also possible to recognize the overestimation of technology and an overconcern about the market, which dissociate these practices from some education which promotes the integration of work, science and culture.
**KEYWORDS:** Professional and Technological Education. Active Learning Methodologies. Integral Education.

## 1 | INTRODUÇÃO

Diversas mudanças vêm influenciando o contexto da educação formal nas últimas décadas. Algumas delas decorrem de alterações substanciais proporcionadas pela disseminação de novas tecnologias da comunicação e informação, pelas mudanças no modo de produção capitalista (por exemplo, flexibilização e desregulamentação do trabalho) e pelo questionamento da utilidade do modelo de escola focado na normatização, padronização e controle da vida.

Diante de mudanças tão acentuadas no processo de ensino e aprendizagem, cabe aos professores refletir a respeito das estratégias de ensino que compõem a prática docente. As metodologias ativas são um grupo de estratégias que vêm sendo utilizadas por docentes em diversos contextos educacionais, inclusive no contexto da educação profissional e tecnológica, para fazer frente a essas mudanças bruscas.

Segundo D'Agostini e Vivian (2018, p.384),

> As metodologias ativas buscam maior participação do aluno dentro e fora da sala de aula, cooperando e compartilhando com o conhecimento do grupo, provocando no aluno autonomia, fundamentos de análise, pensamento crítico, conhecimento e reflexões sobre o assunto estudado e a consciência das responsabilidades na utilização do ensinamento.

A ascensão do uso das metodologias ativas no contexto escolar pode ser visualizada como uma reação ao modelo de escola focado na normatização, padronização e controle

da vida que ainda existe e, por consequência, é muito competente em contribuir com o desinteresse de milhões de jovens e adolescentes pelos estudos, resultando em fracasso e abandono escolar. Em tese, o conjunto de estratégias que compõem as metodologias ativas poderiam ajudar educadores a planejarem suas aulas de forma a contribuir verdadeiramente com a aprendizagem significativa, o pensamento crítico e a autonomia do estudante.

A Educação Profissional e Tecnológica está inserida no capítulo III do título V da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), que trata dos "Níveis e das Modalidades de Educação e Ensino". Na perspectiva em que será trabalhada aqui, essa modalidade de educação é regida por alguns pressupostos norteadores apresentados, a seguir, por Moura (2007):

a) homens e mulheres como seres histórico-sociais, portanto, capazes de transformar a realidade;

b) trabalho como princípio educativo;

c) a pesquisa como princípio educativo;

d) a realidade concreta como uma totalidade, síntese das múltiplas relações;

e) a interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade.

Nesse sentido, a Educação Profissional e Tecnológica seria aquela voltada para a formação integral do educando – pressupondo uma relação íntima e de cunho ontológico entre trabalho, educação, cultura e tecnologia – a partir de um currículo integrado que proporcione o estudo crítico dos aspectos sociais, políticos e econômicos que determinam a condição humana.

O presente artigo de revisão narrativa de literatura aborda a utilização das metodologias ativas do processo de ensino e aprendizagem no âmbito da educação profissional e tecnológica. Uma revisão narrativa constitui "basicamente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revistas impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica pessoal do autor" (ROTHER, 2007, p. 1)

Foram utilizados cinco artigos do livro organizado por Adriana Magedanz, "Docência na educação profissional: artigos e resumos" como referências para a coleta de informações sobre a utilização das metodologias ativas do processo de ensino-aprendizagem no âmbito da educação profissional e tecnológica.

De acordo com Magedanz et al (2018, p. 4 ), seu livro reuniu

> [...] um conjunto de artigos e resumos sobre estudos e práticas docentes, apresentados como trabalhos de conclusão de curso na 1ª edição do curso de Pós-Graduação Lato Sensu Docência na Educação Profissional, da Univates, realizado na modalidade a distância, trazendo alguns resultados de investigações, conhecimentos, práticas e desafios da docência na Educação Profissional feitos pelos respectivos autores.

Durante a coleta de informações nos textos analisados, buscou-se identificar

fatores de aglutinação, de modo a encontrar padrões, repetições, similaridades e ideias convergentes, com o intuito final de inferir conclusões.

## 2 l METODOLOGIA

Para esta revisão narrativa de literatura foram selecionados os seguintes artigos do livro de Adriana Magedanz, "Docência na educação profissional: artigos e resumos":

a) Planejamentos de aula estruturando metodologias ativas;

b) Aprendizagem baseada em problemas (ABP) em disciplina de curso técnico;

c) As metodologias ativas e seu impacto na área do ensino;

d) Metodologias ativas como agente facilitador de uma aprendizagem significativa;

e) A utilização de tecnologias de informação e comunicação na aprendizagem baseada em problemas: estudo e aplicação na educação profissional.

Após a seleção dos artigos, todos foram lidos e buscou-se, por meio de sondagem, identificar fatores de aglutinação, de modo a encontrar padrões, repetições, similaridades e ideias convergentes, com o intuito final de inferir conclusões a respeito da utilização das metodologias ativas no contexto da educação profissional e tecnológica. Cabe ressaltar que a análise dos artigos foi feita com base nos seguintes autores: Freire (2005), Berbel (2011), Jófili (2002), Reeve (2009), Medeiros (2014), Pereira (2012),Costa e Silva (2013), Borges (2017), Zabala (1998), Saviani (2003).

## 3 l A RELEVÂNCIA DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

A sociedade contemporânea vem passando por mudanças rápidas e contínuas influenciadas, dentre outros aspectos, pela dinamicidade do fluxo das informações, o que alterou consideravelmente as formas como acontecem os processos de comunicação. Na contramão dessa dinamicidade, a instituição escolar continua organizada da mesma forma há séculos. As metodologias ativas surgem, então, como uma resposta para a urgente necessidade de adaptar a ação docente para corresponder às exigências atuais, e, a partir dos saberes docentes já construídos, buscar a ressignificação da sua prática.

Apesar da nomenclatura diferenciada, a ideia a que se propõem as metodologias ativas remonta a obra "Emílio", de Jean Jaques Rousseau (1712-1778), que é tida por estudiosos como o primeiro tratado sobre filosofia e educação do mundo ocidental. Nessa obra, Rousseau já abordava a experiência destacando-se da teoria. Outro momento em que se faz presente as ideias das metodologias ativas é o da Escola Nova, que continha em sua metodologia a valorização da atividade e do interesse do aprendiz (CUNHA, 2001). Seu idealizador, Dewey , defendia que a aprendizagem ocorre pela ação e deve ter o estudante como centro desse processo. Para o contexto atual, Pereira (2012) afirma que

> [...] por Metodologia Ativa entendemos todo o processo de organização da aprendizagem (estratégias didáticas) cuja centralidade do processo esteja, efetivamente, no estudante. Contrariando assim a exclusividade da ação intelectual do professor e a representação do livro didático como fontes exclusivas do saber na sala de aula (PEREIRA, 2012, p.66).

O conhecimento de conteúdos e disciplinas já não se faz suficiente para o fazer docente. Há a necessidade de transpor os limites da sala de aula e buscar tornar as práticas pedagógicas interessantes de modo a despertar a atenção do aluno como sujeito no processo de ensino e aprendizagem.

No entanto, não basta que o professor utilize novos recursos tecnológicos, uma vez que, isolada, a tecnologia não irá alterar paradigmas ainda presentes na prática docente. Nesse cenário, é de grande valia que professores, gestores e demais atores responsáveis direta ou indiretamente pelas práticas em sala de aula reflitam sobre a necessidade de inovar as práticas pedagógicas no sentido de garantir que a escola acompanhe o rápido desenvolvimento do fluxo de informações.

A inovação requerida, porém, não é aquela que reside nos modismos existentes apenas para a captação de novos alunos, maquiando a incidência de velhos paradigmas. A inovação defendida no presente artigo está relacionada à promoção de metodologias que despertem nos alunos a curiosidade para as práticas problematizadas em conjunto com os professores no sentido de proporcionar uma formação crítica e reflexiva.

De acordo com Jófili (2002), para que essas atividades sejam realizadas, é importante que os alunos se percebam como agentes dentro de um ambiente no qual seja assegurada a reflexão acerca das suas próprias ideias com seus pares, incentivando, desse modo, o trabalho em grupo por meio da promoção de espaço para que sejam expressados diferentes pontos de vista. Esse diálogo, no decorrer da solução de problemas, será útil para a verificação de pressupostos disciplinares e pela mediação docente da *práxis* interdisciplinar.

Freire (2005) afirma que o fato de os alunos não serem estimulados a pensarem autonomamente constitui um dos grandes problemas da educação. Dessa forma, suas concepções sobre educação corroboram com a intencionalidade das metodologias ativas e contribuem para que o estudante possa ter seu interesse despertado para a busca da aprendizagem.

No entanto, a desarticulação dos conteúdos do contexto social por meio de sua fragmentação em disciplinas escolares estanques, deixa evidente a histórica dicotomia entre teoria e prática. Possivelmente, esse seja um dos motivos pelo qual os alunos se veem menos interessados na busca pela aprendizagem. Nesse sentido, a problematização surge como uma forma de despertar no estudante a atenção para solucionar problemáticas cotidianas que o incomodam. Para tanto, cabe ao professor oferecer os subsídios para que os estudantes possam compreender seu contexto, a partir da tomada de consciência

acerca dele.

A concepção de temas geradores, também proposta por Freire (2005), confunde-se com a de núcleos integradores indicados em cada curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio – EPTNM. Também chamados de núcleos politécnicos, os Núcleos integradores são organizados de acordo com a Resolução 06/2012 do CNE/CEB, que trazem as diretrizes para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Os núcleos integradores propõem uma temática que envolva várias disciplinas, dos núcleos básico e técnico, para que cada uma explore os vieses a elas pertinentes no sentido de promover o trabalho interdisciplinar no contexto da EPTNM.

No decorrer do desenvolvimento dos núcleos integradores, as problematizações que envolvem esse contexto e o desenvolvimento de atividades que instiguem no estudante o desejo de resolver os problemas propostos podem desembocar em atividades como feiras de ciências, blogs, elaboração de manuais, artigos, construção de maquetes, que são exemplos do que pode se configurar os produtos das aprendizagens dos estudantes. Esse exemplo sucinto do desenvolvimento de um núcleo integrador demonstra, também, a relevância do trabalho com metodologias ativas na promoção da interdisciplinaridade no contexto de uma formação integral a partir das bases conceituais da educação profissional.

É possível perceber, desse modo, que as metodologias ativas envolvem a resolução de situações problema e o trabalho em grupo para o desenvolvimento da autonomia dos alunos na articulação dos conteúdos disciplinares à resolução de problemáticas cotidianas. Essa perspectiva afina-se com a superação de técnicas isoladas balizadas por uma visão funcional à elaboração conjunta de conhecimento. Aproxima-se, portanto, da concepção de formação integrada. Frigotto (2012, p.8) afirma que

> Em relação ao método o confronto é entre a visão fragmentária e linear da realidade que concebe a totalidade como soma das partes e a concepção dialética-histórica ou materialista histórica, cujo fundamento é buscar entender quais as determinações ou mediações que produzem determinada realidade humana. Aqui a totalidade resulta da relação das partes.

Nesse sentido, as metodologias ativas estão em consonância com essa visão de totalidade e o estudante passa a ser o centro do processo de ensino e aprendizagem, pois a ele é conferida autonomia na busca de solucionar as problemáticas propostas pelo professor – que tem a função de mediador. De acordo com Berbel (2011, p. 29), é fundamental que o estudante desenvolva a autonomia. Para a autora:

> O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro.

Dessa forma, é oportunizada ao estudante uma formação que permite articular os

pressupostos disciplinares ao mundo do trabalho, tomando-se a realidade concreta como uma totalidade, no sentido de formar profissionais críticos e reflexivos acerca do sentido da sua prática no mundo do trabalho. Nesses termos, Ciavatta e Ramos (2011) defendem uma política consciente de profissionalização do Ensino Médio, seguindo a concepção de integração entre trabalho, ciência e cultura como travessia para a organização da educação brasileira com base no projeto de escola unitária.

As concepções de metodologias ativas e de formação integrada podem, portanto, ser complementares na articulação da busca de uma formação que supere a dicotomia ainda presente no contexto da EPTNM.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conceito de tecnologia é recorrente ao longo dos trabalhos estudados. Muitas vezes, é utilizado como contexto ou justificativa para discussões nos artigos. Como é o caso de Dickel (2018, p. 44), que começa seu estudo afirmando que "as tecnologias de informação e comunicação (TICs) e as novas técnicas pedagógicas provocaram uma série de mudanças na forma de ensino e aprendizagem.".

Por meio da afirmação de Dickel (2018), é possível perceber uma perspectiva otimista sobre a disseminação de tecnologias e do desenvolvimento dos meios de comunicação ao redor do mundo, como se as altas taxas de informatização do mundo globalizado levassem naturalmente à mudanças nas metodologias de ensino, o que poderia caracterizar o autor (e todos as produções estudadas) como tecnófilos. Como explica Silva (2013, p. 841), "tecnófilos são os que veem de forma profundamente positiva a tecnologia", em oposição aos tecnófobos, que são mais céticos e pessimistas em relação a esta. Ainda referente à tecnologia, o mesmo autor nos alerta do perigo de cair no que chama de "tecnocentrismo", isto é, uma abordagem tecnófila "culmina por outorgar à tecnologia um lugar proeminente na vida do ser humano, situando-a como a panaceia para todos os problemas da humanidade (SILVA, 2013, p. 841)".

Devemos pensar que definição estamos dando à tecnologia e como enxergamos o papel desta na sociedade. Nesse sentido, Silva tece comentários à respeito da visão de Vieira Pinto que são fundamentais para entender que tipo de visão é essa que permeia a totalidade dos artigos estudados. O autor defende que:

> Para Vieira Pinto, o ser humano, na ideologização da tecnologia, não vê o aparelho na sua real condição de instrumento que deve ser compreendido no seu papel de transformação da realidade. Assim, o ser humano, na ideologização, em vez de fazer da máquina um instrumento de transformação, a vê como instrumento de adoração. Não é à toa que muitos atribuem "nomes próprios" às máquinas e se referem a elas como se estivessem lidando com seres vivos. É nesse sentido que Vieira Pinto se refere à teologia tecnológica com a devida exigência de culto e com características de religião messiânica

> e, ao mesmo tempo, a conversão da tecnologia em ideologia significa colocá-la a serviço de poderosos interesses políticos e econômicos. (SILVA, 2013, p. 848)

Tal crença pode ser observada nos cinco artigos analisados, quando se defende, por exemplo, que "nos dias de hoje, com o avanço das tecnologias nos processos, independente dos setores econômicos, fez com que tudo isso mudasse, e de forma rápida (HAUSCHILD, 2018, p. 331)". Importante frisar a parte que enuncia "independente dos setores econômicos", pois é uma exemplificação categórica dessa crença de que o avanço tecnológico tem poder em si de transformação da humanidade.

Outro aspecto que permeia boa parte dos textos, por se tratar do principal objeto de estudo, é uma visão bastante positiva sobre o ensino utilizando metodologias ativas em geral ou especificamente a Aprendizagem Baseada em Problemas - ABP.

Ao explicar os processos de aprendizagem, Scheuermann (2018, p. 236) afirma que "indiferente do ambiente ou contexto social no qual o indivíduo estiver inserido, o seu aprendizado será constante" e acrescenta "isso ocorre porque a construção do conhecimento acontece por intermédio das relações sociais" ao comentar as teorias de Vygotsky a respeito da aprendizagem. Ora, como bem pontuou Borges (2017, p. 120), "ainda que muitas pedagogias progressistas pretendam fazê-lo [criar condições para a humanização], a alternativa que desconsidera a apropriação dos acúmulos da ciência, tecnologia, filosofia e arte permite um caminho contrário daquele que defende", ou seja, o conhecimento acumulado não está plenamente acessível e, deste modo, a simples socialização entre os pares não necessariamente vai permitir que esse tipo de "construção" ocorra. Assim, a construção do conhecimento não é fenômeno dado e absoluto, pois tem sua execução sujeita às condições sociais em que ocorrem.

É possível observar uma tendência em todos os textos de enxergar como positiva e de favorecer a educação que se volta para as necessidades do mercado. Como exemplo, o trecho em que D'Agostini (2018, p. 384) afirma que "no ensino técnico profissionalizante essas novas metodologias (ativas) apontam com mais amplitude os desafios que serão enfrentados na profissão escolhida". Podemos alegar que há uma busca por atualização nas práticas de ensino.

Porém, em se tratando de objetivos, e nesse momento podemos recorrer a Zabala (1998, p. 27), que explica que "por trás de qualquer proposta metodológica se esconde uma concepção do valor que se atribui ao ensino, assim como certas idéias mais ou menos formalizadas e explícitas em relação aos processos de ensinar e aprender", fica claro que a função social do ensino talvez não seja tão moderna quanto, num primeiro momento, se aparenta. Não podemos esquecer que essa concepção de preparação para o mercado é diferente daquela defendida por teóricos da educação profissional e tecnológica. Como exemplo, Saviani (2003, p. 138) se refere a esse tipo de educação quando afirma que

> Nesse quadro é que se delineia a concepção de profissionalização, do ensino profissionalizante. Esta concepção capitalista burguesa tem como pressuposto a fragmentação do trabalho em especialidades autônomas. Formam-se trabalhadores para executar com eficiência determinadas tarefas requeridas pelo mercado de trabalho.

Finalmente, é necessário ainda fazer análise dos dados coletados nos trabalhos, especialmente os dados qualitativos, pois possuem uma interpretação mais subjetiva.

O artigo “Planejamento de Aula estruturando metodologias ativas” de D´Agostini (2018) identificou, de modo geral, que a aplicação de um planejamento mais estruturado, sobretudo utilizando-se práticas associadas à metodologias ativas, geram melhores resultados em sala de aula. Esse estudo em específico apresentou os dados de forma mais pulverizada, dificultando a interpretação e identificação das perguntas que guiaram a pesquisa.

O trabalho intitulado “As metodologias ativas e o seu impacto na área do ensino” de Hauschild (2018) traz resultados um pouco conflitantes, mas tende a concluir que o sucesso a aprendizagem depende mais do aluno do que do professor. Em um trecho, o autor admite que “uma possível falta de base de conhecimentos é sim um fator determinante no sucesso ou insucesso quando se deseja provocar uma mudança na área do ensino” (HAUSCHILD, 2018, p. 338). Porém, logo após, afirma que “independente da formação de base, havendo interesse e motivação em sala de aula por parte dos alunos e havendo a energia ativa do professor, as dificuldades desaparecem”, mostrando certa contradição. Uma resposta mais equilibrada surge logo em seguida, balanceando e dividindo a responsabilidade da aprendizagem entre professor e aluno, quando defende que “é o aluno que faz a diferença, principalmente da maneira como ele encara o curso, desde que, em contrapartida, haja uma aula dinâmica e interativa” (HAUSCHILD, 2018, p. 339). Logo, conclui-se que as metodologias ativas demandam participação do aluno, que pode vir mais ou menos preparado, mas que, mesmo nas turmas mais preparadas, é necessário um trabalho equivalente por parte do professor.

No terceiro artigo, intitulado “Metodologias ativas como agente facilitador de uma aprendizagem significativa”, Klein (2018) aplicou três questionários em três momentos diferentes: um para averiguar o conhecimento prévio; um depois de executada aula com metodologia tradicional; e um depois de aplicada metodologia ativa para o mesmo assunto. A intenção foi identificar se as metodologias ativas são mais eficazes em comparação a aula tradicional. A conclusão do estudo foi:

> Estudando os dados apresentados no gráfico, é possível notar que 100% dos alunos submetidos a essa metodologia de ensino apresentaram indícios de equivalências ou melhorias no rendimento, seja comparando tanto com a fase de conhecimento prévio, quanto com a metodologia tradicional (KLEIN, 2018, p.326).

A pesquisa é bem estruturada e possui clareza metodológica. Conseguiu

demonstrar objetivamente que as metodologias ativas tiveram mais sucesso no ensino de um determinado conteúdo do que as metodologias tradicionais.

O trabalho “A utilização de tecnologias de informação e comunicação na aprendizagem baseada em problemas: estudo e aplicação na educação profissional” de Scheuermann (2018) evidenciou melhora de 26% (de 67% para 93% ) no aproveitamento dos alunos ao comparar os resultados da resolução de exercícios feita antes de atividade com questões similares contempladas na avaliação do conteúdo, isso é, a ABP foi diferencial na aprendizagem desses alunos avaliados. Um fato interessante apresentado aqui foi que essa metodologia pode incentivar a interdisciplinaridade, quando se pontuou que “os alunos salientaram que a utilização da ABP, além de permitir a aplicação do conteúdo possibilitou compreender que a disciplina de estatística contribui com diversas áreas do conhecimento (SCHEUERMANN, 2018, p. 244)”.

O último trabalho discutido é “Aprendizagem baseada em problemas (ABP) em disciplina de curso técnico” de Dicke (2018). O autor fez uma minuciosa coleta de dados da opinião de alunos expostos a metodologias ativas no seu aprendizado. De forma unânime, os dados demonstram a satisfação dos alunos, pois a maioria atestou a efetividade da metodologia ABP em seus aprendizados. Outro consenso é o de que a metodologia favoreceu aulas mais práticas, algo visto como positivo pelos entrevistados, sobretudo por trazer experiências mais próximas da realidade profissional já vivenciada ou que será vivenciada. Também, 28,57% dos entrevistados disseram que a metodologia ajuda no desenvolvimento da autonomia. A adaptação do aprendizado às necessidades do mercado foi aprovada por parte dos sujeitos dessa pesquisa, embora, como já apontado, esteja em desacordo com os atuais estudos no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos dados dos artigos estudados permitiu concluir que as metodologias ativas têm grande relevância no contexto da Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Algumas das conclusões que os autores dos artigos chegaram, por meio da interpretação dos dados de suas pesquisas na educação profissional, são: há uma visão otimista acerca da utilização das metodologias ativas; as metodologias ativas favorecem o sucesso no ensino, quando comparado ao uso de metodologias tradicionais; e a ABP é uma metodologia ativa para o aprendizado, por parte dos alunos.

Nesse sentido, a reflexão acerca dos artigos escolhidos para a presente pesquisa indica que os pressupostos teóricos que referenciam as metodologias ativas reverberam na análise encontrada em muitas das considerações detalhadas na seção “Resultados e discussões”.

No entanto, no decorrer da análise dos dados, surgem também aspectos salientados como negativos nos cenários estudados. São eles: a visão de tecnologia como panaceia

e a priorização do mercado de trabalho no contexto da utilização das metodologias ativas. Esses aspectos vão de encontro aos pressupostos teóricos apresentados para as metodologias ativas, uma vez que elas não devem ser vistas como simples inovações atrativas para o estudante visto como consumidores, mas, sim, como formas de propulsão do seu interesse em ser agente construtor de sua aprendizagem, pautada na mediação do professor. Além disso, as bases conceituais para a Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio tomam o trabalho como princípio educativo na contramão da dicotomização entre formação para o trabalho manual e formação para pensar.

Portanto, apesar da louvável percepção acerca da existência de uma articulação produtiva das metodologias ativas à EPTNM, ainda é notável que os pressupostos teóricos de ambas são deturpados em algumas análises que foram aqui descritas. Desse modo, ainda há um longo caminho a percorrer no sentido de promover a mobilização necessária para que, de fato, se efetive uma educação profissional que se detenha, para além da profissionalização, a uma formação que promova a integração entre trabalho, ciência e cultura.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. M. L; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e ensino integrado**. Revista Educação em Questão**. Natal, V.52, n. 38, p. 61-80, maio/ago. 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 05 jun. 2020.

BORGES, L. F. P. Educação, escola e humanização em Marx, Engels e Lukács. **Revista Educação em Questão**, v. 55, n. 45, p. 101-126, 13 set. 2017.

CUNHA, Marcus Vinicius da. John Dewey e o pensamento educacional brasileiro: a centralidade da noção de movimento. **Revista Brasileira de Educação**. 2001, n.17, pp.86-99. ISSN 1413-2478.

D´AGOSTINI, Mauro Cesar e VIVIAN, Danise. Planejamentos de aula estruturando metodologias ativas. *In*: MAGEDANZ, Adriana, et al (Org.). **Docência na educação profissional**: artigos e resumos.1ª ed. Lajeado: Univates, 2018. p.384-392 .

DICKEL, Bauduíno Vinicius e AHLERT, Edson Moacir. Aprendizagem baseada em problemas (ABP) em disciplina de curso técnico. *In*: MAGEDANZ, Adriana, et al (Org.). **Docência na educação profissional**: artigos e resumos.1ª ed. Lajeado: Univates, 2018. p.44-57.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 46. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

JÓFILI, Zélia. Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. **Educação: Teorias e Práticas**.v. 2, n. 2, p. 191-208, dez 2002.

HAUSCHILD, Luis Paulo e VIVIAN, Danise. As metodologias ativas e seu impacto na área do ensino. *In*: MAGEDANZ, Adriana, et al (Org.). **Docência na educação profissional**: artigos e resumos.1ª ed. Lajeado: Univates, 2018. p. 331-342.

KLEIN, Leonardo Birkhann e MAGEDANZ, Adriana. Metodologias ativas como agente facilitador de uma aprendizagem significativa. *In*: MAGEDANZ, Adriana, et al (Org.). **Docência na educação profissional**: artigos e resumos.1ª ed. Lajeado: Univates, 2018. p.315-330.

MEDEIROS, Amanda. **Docência na socioeducação**.Brasília: Universidade de Brasília, Campus Planaltina, 2014.

MOURA, Dante Henrique. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração.**HOLOS**, vol. 2, 2007, p. 4-30.

NERC, Olga; MIZERSKA, Monika. A educação moderna é colaborativa. Aprendizagem baseada em projetos. In: ASTIZ, Ana L.(coord.). **Educação no século XII: Tendências, ferramentas e projetos para inspirar**. Tradução Danielle Mendes Sales. São Paulo : Fundação Santillana, 2016. p.113-162. E-book. Disponível em: <http://smartlab.me/baixe-gratis- nosso-livro-educacao-noseculo-21/>. Acesso em: 18 de agosto de 2020.

PEREIRA, Rodrigo. Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior. In: **VI Colóquio internacional. Educação e Contemporaneidade**. São Cristóvão, SE. 20 a 22 de setembro de 2012.

REEVE, J. Why teachers adopt a controlling motivating style toward students and how they can become more autonomy supportive. **Educational Psychologist**, Hillsdale, v. 44, n. 3, p. 159–175, 2009.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paulista de enfermagem**, São Paulo , v. 20, n. 2, p. v-vi, jun. 2007.

SAVIANI, Demerval. O choque teórico da politecnia. **Trab. educ. saúde** . 2003, vol.1, n.1, pp.131-152. ISSN 1981-7746.

SCHEUERMANN, Guilherme e AHLERT, Edson Moacir. A utilização de tecnologias de informação e comunicação na aprendizagem baseada em problemas: estudo e aplicação na educação profissional. *In*: MAGEDANZ, Adriana, et al (Org.). **Docência na educação profissional**: artigos e resumos.1ª ed. Lajeado: Univates, 2018. p.234-246.

SILVA, Gildemarks Costa e. **Tecnologia, educação e tecnocentrismo: as contribuições de Álvaro Vieira Pinto. Rev. Bras. Estud. Pedagog**. 2013, vol.94, n.238, pp.839-857.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução de Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

# CAPÍTULO 11

# METODOLOGIAS ATIVAS: DIFERENTES APLICAÇÕES COMO COMPLEMENTO NA PROMOÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO EQUITATIVA

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 08/12/2020*

**Ana Luísa Damaceno Mateus**
Escola de Engenharia de Lorena-USP
Lorena - SP
http://lattes.cnpq.br/6097512830857344

**Cindy Fernandes Cintra**
Escola de Engenharia de Lorena-USP
Lorena - SP

**Estela Lima Provasi**
(EEL-USP)
Escola de Engenharia de Lorena-USP
Lorena - SP

**Pedro Henrique Villaca Gentil**
(EEL-USP)
Escola de Engenharia de Lorena-USP
Lorena - SP

**Walton Dantas de Oliveira Junior**
(EEL-USP)
Escola de Engenharia de Lorena-USP
Lorena - SP

**Weberton Vinicius Dias**
(EEL-USP)
Escola de Engenharia de Lorena-USP
Lorena – SP

**RESUMO:** Ao acompanhar as tendências incorporadas aos novos ciclos educacionais, as estratégias educacionais realçam a importância da experiência para o aprendizado, de modo que a vivência traga a efetividade do que se é chamado de aprender na prática. O objetivo desse artigo é apresentar o desenvolvimento de um projeto de criação de cartilhas contendo estratégias educacionais ativas e reuni-las em um portfólio direcionado a docentes da educação básica. O material foi aplicado em formato de workshop para professores da entidade Marie Curie Vestibulares, demonstrando por meio de questionário avaliativo que o material desenvolvido é uma ferramenta positiva para promoção de uma educação equitativa.
**PALAVRAS-CHAVE:** Estratégias Educacionais; Role-play; Flipped Classroom; Design Thinking.

## EDUCATIONAL STRATEGIES AND THEIR DIFFERENT APPLICATIONS AS A COMPLEMENT IN PROMOTING EQUITABLE EDUCATION

**ABSTRACT:** By following the trends incorporated into the new educational cycles, educational strategies emphasize the importance of experience for learning, so that the experience brings the effectiveness of what is called learning in practice. The objective of this article is to introduce the development of a project to create booklets containing active educational strategies and bring them together in a portfolio aimed at basic education teachers. The material was applied in the format of a workshop for teachers from the Marie Curie Vestibulares entity, demonstrating through an evaluative questionnaire that the material developed is a positive tool for promoting equitable education.
**KEYWORDS:** Educational Strategies; Role-play; Flipped Classroom; Design Thinking.

## 1 | INTRODUÇÃO

A educação é, desde suas origens, funções e objetivos, um fenômeno social, relacionada assim a diversos contextos coletivos dentro de uma determinada sociedade. O ato de educar, ainda que seja um processo constante na história, não é o mesmo em todos os tempos, e se encontra vinculado ao projeto de cidadania que se quer ver emergir por meio desse mesmo sistema (DIAS, 2019).

Para Santos (2012), os processos de ensino-aprendizagem necessários à formação educacional encontram-se cada vez mais rediscutidos em virtude das intensas modificações que percorrem o cenário atual brasileiro. Nelas, estão inclusas a velocidade das transformações na sociedade contemporânea, os meios de comunicação na formação do profissional e uma nova configuração de organização do espaço-tempo social. Frente a transformações políticas, culturais e tecnológicas na esfera social contemporânea, surge a exigência de um profissional mais flexível e plurivalente, capaz de atender às demandas dinâmicas do mercado de trabalho do país. Tendo em vista o cenário de adoção quase exclusiva de Metodologias de Ensino Tradicionais por parte da maioria dos educadores ou instituições de ensino, cabe ao setor educacional repensar as práticas empregadas até então.

A divulgação de um conteúdo pronto, por meio da exposição verbal da matéria e exercícios de fixação, torna o aluno uma peça passiva de sua própria aprendizagem. Assim, o processo de ensino atual é um forte candidato à inserção de estratégias educacionais ativas em salas de aula, a fim de oferecer uma formação crítica para futuros profissionais das mais diversas áreas.

No Brasil, um estudo de caso feito pelo Instituto de Ciência e Tecnologia - UNESP demonstra que a não aplicação das metodologias ativas se dá, muitas vezes, pelo desconhecimento das mesmas pela parte dos educadores (BARDINI, 2017).

Nesse contexto, o presente artigo traz como objetivo desenvolver cartilhas contendo estratégias educacionais ativas. O material contém dados relevantes sobre as diferentes formas de ensinar, exemplos práticos e considerações significativas para o funcionamento eficaz da aprendizagem. Inserido como parte de uma capacitação simples, o portfólio se torna uma fonte de informações que, por meio do esclarecimento do conteúdo citado, pretende aumentar o emprego dos métodos ativos em sala de aula.

Este projeto foi desenvolvido na disciplina de Projeto Integrado de Engenharia de Produção I do curso de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de Lorena (USP) por alunos ingressantes do curso no primeiro semestre de 2020.

## 2 | REVISÃO DE LITERATURA

Ainda que a proposta de métodos inovadores e ativos de ensino seja antiga (a filosofia socrática já utilizava meios interrogativos em função dos ouvintes), o conceito de

metodologia ativa se introduz a partir de 1930 pelo professor inglês R. W. Revans (GARCIA, 2017). Sua definição se pauta em uma série de ações que visam desenvolver a capacidade dos alunos de aprender competências que ainda não possuem (BECK, 2018).

Os princípios de uma metodologia ativa estão relacionados com a personalização da aprendizagem, ou seja, fazer com que o aluno seja parte do processo de ensino da maneira com que este se adeque satisfatoriamente (BECK, 2018).

A metodologia ativa realça a importância da experiência para o aprendizado, de modo que a vivência traga a efetividade do que se é chamado de aprender na prática. De acordo com Mitre (2008, p. 2135), uma metodologia libertadora torna-se indispensável na "formação de um profissional ativo e apto a aprender a aprender". A agilidade do método se baseia no princípio da autonomia de cada sujeito, reconhecendo que em seu respeito se constrói o melhor método de compreensão do processo de produção.

## 2.1 Metodologia de ensino-aprendizagem

### Metodologias tradicionais

A linha tradicional de ensino originou-se a partir do Iluminismo, no século XVIII, tendo como principal objetivo a universalização do conhecimento. Ela é fundamentada na repartição dos conteúdos em áreas de conhecimento e estas, por sua vez, em disciplinas. A transmissão do conhecimento se dá por um docente e a assimilação é feita de forma passiva pelos discentes. A aquisição do conhecimento é focada na memorização de dados, sem se preocupar com a compreensão destes (HOEVEL, 2018), seguindo uma visão enciclopedista (LACERDA; SANTOS, 2018), sendo averiguado através de avaliações periódicas (PEREIRA, 2019). Desta maneira, o aprendizado é focado no saber do professor (SANTOS et al., 2019) que domina o conteúdo (LACERDA; SANTOS, 2018), enquanto o aluno normalmente aprende através de aulas expositivas, assumindo o papel de aprendiz passivo (PARREIRA, 2018).

O método tradicional de ensino se baseia na ideia de que a inteligência humana apresenta caráter cumulativo, permitindo ao homem armazenar informações complexas ou simples que devem ser adquiridas na instituição escolar, e defende que "para que o estudante seja um sujeito crítico, indagador, independente, ele precisa ter uma base estruturada de informação, atenção e concentração, silêncio e esforço, tendo um ambiente escolar onde se raciocina e que seja convenientemente austero para o aluno não perder a atenção" (PEREIRA, 2019, p. 17). O conteúdo é determinado pela sociedade e legislação, não levando em consideração a experiência do aluno e sua realidade social (PEREIRA, 2019).

### Metodologias de aprendizagem ativa

As metodologias de aprendizagem ativa se fundamentam na escola construtivista (LACERDA; SANTOS, 2018), uma filosofia de ensino inspirada no trabalho do suíço Jean

Piaget (1896-1980). O construtivismo se baseia na ideia de que o conhecimento deve ser, como seu próprio nome sugere, construído a partir de situações experimentais, reflexões e da interação e diálogo com os colegas e o professor (PARREIRA, 2018). Cabe ao professor ser mediador do conhecimento (SANTOS, 2015) e espera-se que atue criando condições que permita ao aluno vivenciar situações nas quais os alunos possam construir seu conhecimento.

O aluno assume a posição de protagonista do seu aprendizado (DE SOUZA, 2009; SANTOS et al., 2019) e da aula, contribuindo ativamente para a construção desta e do conhecimento através de pesquisas investigativas, debates e desenvolvimento crítico de conclusões (LACERDA & SANTOS, 2018).

Diferentemente do modelo tradicional de ensino, a intenção dos modelos ativos é desenvolver a autonomia intelectual dos alunos com atividades que os exigirão sua participação ativa em atividades envolvendo pesquisa, reflexão, questionamento, diálogo e resolução de problemas (PEREIRA, 2019).

O uso de metodologias ativas no ensino é comumente embasado por pirâmides ou cones da aprendizagem, as pirâmides geralmente atribuídas a William Glasser, e os cones a Edgar Dale (Figura 1).

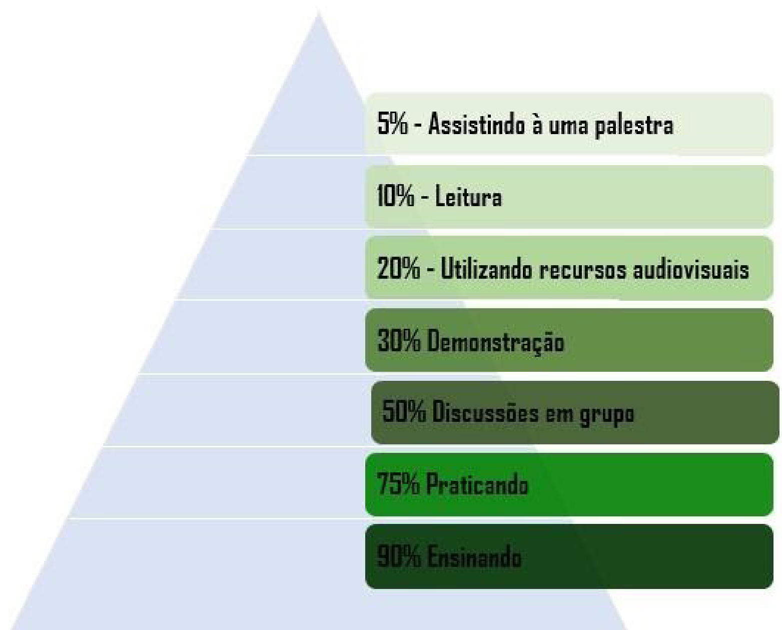



Figura 1- Pirâmide da Aprendizagem

Fonte: Adaptado LASEINDE *et al.*, 2015.

As pirâmides ou cones da aprendizagem pressupõem a existência de uma hierarquia de maneiras de aprendizado (DA SILVA & MUZARDO, 2018), mostrando um aumento da compreensão dos alunos à medida em que se reduz a necessidade de abstração por parte do aluno.

Analisando a pirâmide de aprendizagem, é possível verificar que métodos que exigem maior participação e menor abstração do aluno se mostram mais eficazes para retenção do conhecimento do que métodos de aprendizado passivos, e que a retenção do conhecimento aumenta gradativamente à medida que os métodos se tornam mais ativos e menos passivos. Sendo assim, atividades como repetir, recordar, demonstrar, explicar ou mesmo falar sobre um assunto se mostram muito eficazes para reter o conhecimento e, consequentemente, aprender sobre dele.

Existem diversas metodologias de aprendizagem ativa, três delas são apresentadas a seguir:

- *Role-play*: Com o objetivo de auxiliar os alunos a entender e desenvolver habilidades sociais e comportamentos (BILICH & CIARROCHI, 2009), a aplicação de métodos experienciais que permitem a eles a prática de lidar com problemas da vida real vem sendo cada vez mais aplicados. A estes métodos experienciais, dá-se o nome de *role-play*. Eles utilizam da dramatização de um cenário específico fornecido aos alunos e podem incluir elementos de atuação e improvisação (PISCHETOLA & MIRANDA, 2019). Após a encenação, os que a executaram pontuam os elementos mais significativos do caso aos demais alunos e ao facilitador da atividade (JALGAONKAR, et al., 2012). Estes, por sua vez, dão seu feedback àqueles que a executaram (BILICH & CIARROCHI, 2009). Esses métodos contribuem para o aprendizado estimulando os seus sentidos e extrapolando o pensamento racional (PISCHETOLA & MIRANDA, 2019).

- *Flipped Classroom*: consiste na inversão do momento e local em que o conhecimento é adquirido, deixando de ocorrer do horário da aula. Desta maneira, os alunos se preparam previamente com um material que cobre o que teria sido ensinado em uma aula tradicional, direcionados pelo professor (ABEYSEKERA & DAWSON, 2015). A aula se torna o local para resolução de problemas, avanço e desenvolvimento de aprendizado colaborativo (TUCKER, 2012). Após acompanhar a aula, há a consolidação dos conhecimentos (ABEYSEKERA & DAWSON, 2015). A organização e preparação prévia do aluno contribui para o desenvolvimento de sua autonomia na sua busca individual do conhecimento, assim como elevada didática por parte do professor para criar dinâmicas interativas (PISCHETOLA & MIRANDA, 2019) e que maximizem os recursos de aprendizagem (TUCKER, 2012), podendo extrapolar a explicação expositiva do conteúdo ao incluir outras dinâmicas como esclarecimento de dúvidas desenvolvimento e desenvolvimento de pensamento crítico (PISCHETOLA & MIRANDA, 2019);

- *Design Thinking*: O *design thinking* surgiu da necessidade econômica de gerar

inovação, que por sua vez, é advinda da criatividade em grupo (PISCHETOLA & MIRANDA, 2019). Porém o conceito evoluiu a partir da necessidade de entender e controlar o processo de *design* (CALLAHAN, 2019). A maneira de pensar do *designer* se assemelha a ideação de projetos (PISCHETOLA & MIRANDA, 2019) e visa atender às necessidades das pessoas com o que é tecnológica e estrategicamente viável e que pode ser convertido em valor para o cliente e em oportunidade de mercado (BROWN, 2008). No contexto educacional, o *design thinking* se baseia em três pilares: Pare, Pense e Compartilhe. Neste formato, o professor levanta uma questão relevante para os alunos, define um problema/desafio e propõe uma reflexão acerca do assunto, que ocorre inicialmente individual, em seguida em duplas e, por último, é compartilhada com os demais alunos. Uma grande vantagem deste processo é a perspectiva de geração de novas resoluções para a questão proposta (PISCHETOLA & MIRANDA, 2019).

## 3 | METODOLOGIA

As etapas de construção deste artigo (Figura 2), tiveram por objetivo desenvolver uma pesquisa exploratória, sendo iniciada com uma discussão das hipóteses de quais seriam os problemas enfrentados pela educação brasileira para construção de um ensino equitativo, inclusivo e de qualidade.

Foi realizada, em seguida, a pesquisa bibliográfica, a fim de compreender os motivos geradores da problemática. Como resultado compreendeu-se que o uso individualizado de metodologias passivas não possibilita que todos acessem o mesmo nível de educação. Como proposta de solução foi desenvolvido um portfólio para professores, o qual foi transformado em um *ebook* gratuito, definindo o que são Estratégias Educacionais e o passo a passo da execução de algumas de suas vertentes.

Após a finalização do *ebook*, uma capacitação baseada nesse material foi aplicada, tendo como espaço amostral quinze professores da Marie Curie Vestibulares, entidade social composta em sua maioria por jovens universitários da Escola de Engenharia de Lorena, e a qual tem como objetivo promover o acesso a uma educação de qualidade para jovens em vulnerabilidade socioeconômica.

Finalizada, um questionário foi aplicado com o objetivo de verificar as percepções e possíveis aderências das metodologias em sala de aula.

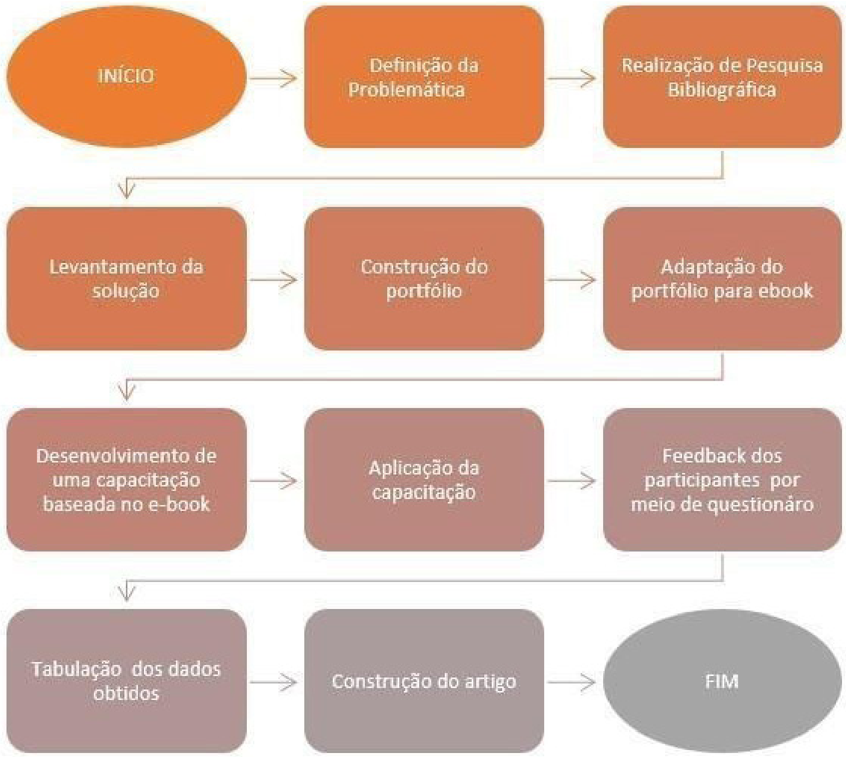



Figura 2 – Fluxograma das etapas de execução do projeto

Fonte: Autores (2020)

## 4 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a criação do Relatório Preliminar e do Portfólio do projeto (presente nas Referências Bibliográficas e disponível em: http://bit.ly/metodologiasativascapacita), foi estruturado um treinamento online de três horas para 15 professores. O treinamento consistiu em apresentar o funcionamento da metodologia a partir do uso da própria metodologia, o que veio a proporcionar uma experiência nos métodos: *Role-Play*, *Flipped Classroom* e *Design Thinking*. Anterior ao treinamento, os participantes foram introduzidos no assunto por meio da disponibilização de um *ebook* (Figura 3), contendo conceitos e exemplos práticos a respeito das metodologias o que possibilitou maior assimilação durante a reunião.

Após a finalização do treinamento por vídeo-chamada, cada professor recebeu um certificado simbólico (Figura 4) de agradecimento pela participação.

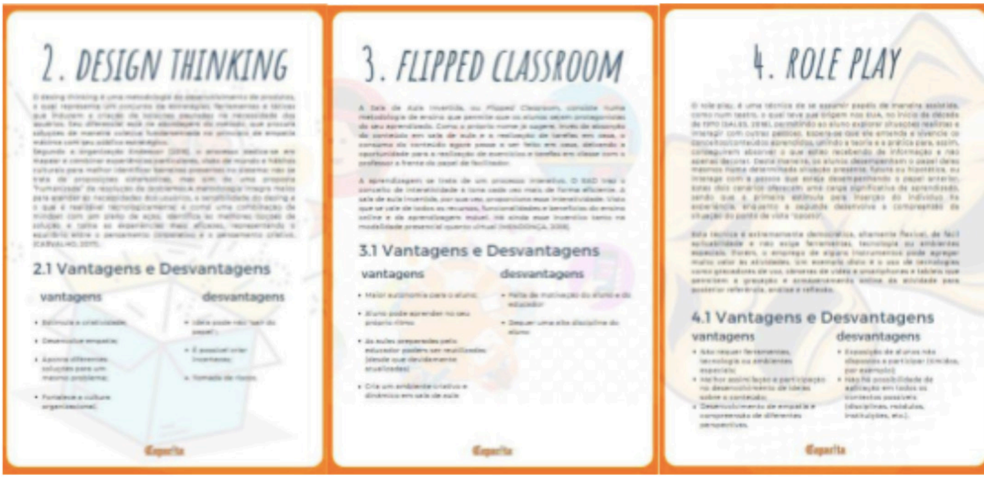



Figura 3 – Cartilhas do Portfólio de Estratégias Educacionais Ativas

Fonte: Autores (2020)




Figura 4 – Exemplo do certificado de participação para os educadores

Fonte: Autores (2020)

Segundo os feedbacks, 100% dos educadores responderam que usariam alguma das metodologias em suas aulas. 100% aplicariam metodologia *Flipped Classroom*, 81,8% aplicariam o *Design Thinking* e 45,5% aplicariam o *Role-Play*. Os professores afirmaram que com a utilização dessas metodologias, o raciocínio dos alunos será melhor estruturado devido ao dinamismo das interações. Também afirmaram que as metodologias permitirão tornar o ambiente de estudo mais desafiador, divertido e lúdico. Essa informação tem impacto no ganho social que é possível ter a partir do conhecimento de uma nova metodologia,

que permite complementar os níveis de aprendizado dos alunos. Além das contribuições externas, a construção do Portfólio permitiu a inserção dos integrantes no tema "Educação", o que aumentou a compreensão por parte dos autores sobre a complexidade e dedicação que estão envolvidas por trás da preparação de aulas. Paralelamente, a construção desse material, contribui para a Engenharia de Produção, adentrando o estudante no mundo científico e permitindo despertar seu interesse em pesquisas e na busca pelo conhecimento.

## 5 | CONCLUSÃO

O artigo apresentou o desenvolvimento de cartilhas esclarecedoras quanto a três estratégias educacionais: *Role-play*, *Design Thinking* e *Flipped Classroom*. O objetivo geral proposto foi concluído, uma vez que houve a reunião do conteúdo exposto em um único portfólio capaz de atingir docentes da rede de educação brasileira, de maneira a contribuir para uma maior aplicação de tais estratégias no país.

Em conjunto com a realização do material, uma capacitação simples foi oferecida a docentes de um cursinho popular situado em Lorena, fato este que permite uma análise de eficácia do conteúdo produzido. Os resultados mostraram que houve grande interesse por parte dos educadores, muitos deles sem conhecimento prévio sobre as estratégias apresentadas, e que o portfólio apresentado pode ser classificado como um conteúdo ativo para a exposição dos métodos educacionais anteriormente citados.

Dessa forma, o presente estudo destaca e estimula à inserção de estratégias ativas de aprendizagem, que carregam consigo mais dinamismo e interações coletivas e que promovem o desenvolvimento de competências transversais tão exigidas no cenário atual do mercado de trabalho brasileiro.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao professor Marco Antonio Carvalho Pereira, ao monitor Lucas Araújo Cavalcanti e à tutora do grupo Ana Luiza Silva pela orientação e participação em todas as etapas do projeto.

## REFERÊNCIAS

ABEYSEKERA, L., & DAWSON, P. 2015. **Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research, Higher Education Research & Development**, 34:1, 1-14.

BARDINI, V. S. dos S., CRUZ, I. D. de S., TANGO, R. N., SPALDING, M. 2017. **Levantamento de dados sobre a utilização de metodologias ativas e ferramentas digitais no ensino superior: Estudo de Caso do ICT-UNESP.** In.: EDUCERE – XIII Congresso Nacional de Educação, 2017, Curitiba, Paraná. Anais do XIII Congresso... Paraná: PUCPR.

BECK, C. 2018. **Metodologias Ativas: conceito e aplicação.** Andragogia Brasil. Disponível em: <https://andragogiabrasil.com.br/metodologias-ativas/>. Acesso em 24 mar. 2020.

BILICH, L. L., & CIARROCHI, J. 2009. **Promoting social intelligence using the experiential role-play method. Acceptance and commitment therapy: Contemporary theory research and practice**, 247-262.

BROWN, T. 2008. **Design thinking**. Harvard business review, 86(6), 84.

CALLAHAN, K. C. 2019. **Design Thinking in Curricula**. The International Encyclopedia of Art and Design Education, 1–6.

DA SILVA, F. L., & MUZARDO, F. T. 2018. **Pirâmides e cones de aprendizagem: da abstração à hierarquização de estratégias de aprendizagem.** Dialogia, (29), 169-179.

DIAS, E, & PINTO, F.C.F. 2019. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação.** SCIELO, pg 2-3.

DOS SANTOS, C. A. M., PEREIRA, M. A. C., BARRETO, M. A. M., DE SOUZA, M. A., & CICARELLI, P. O. 2019. **CEMTRAL: uma nova metodologia híbrida de ensino e aprendizagem**. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, 18(1), 18-18.

GARCIA, André. Blog Unicamp. **Aprendizagem ativa é mais antiga do que você imagina.** 2017. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/apedra/2017/10/12/aprendizagem-ativa-emais-antiga-do-que-voce-imagina/>. Acesso em 24 mar. 2020.

HOEVEL, C. 2018. **"Seven Myths About Education" de Daisy Christodoulou.** Cultura económica, 36(95), 97-99.

JALGAONKAR, S. V., SARKATE, P. V., & TRIPATHI, R. K. 2012. S**tudents perception about small group teaching techniques: Role play method and case-based learning in pharmacology**. Education in Medicine Journal, 4(2).

LACERDA, F. C. B., & SANTOS, L. M. D. 2018. **Integralidade na formação do ensino superior: metodologias ativas de aprendizagem**. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), 23(3), 611-627.

LASEINDE, O. T., ADEJUYIGBE, S. B., MPOFU, K., & CAMPBELL, H. M. 2015. Educating tomorrow engineers: **Reinforcing engineering concepts through Virtual Reality (VR) teaching aid.** In 2015 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM). 1485-1489. IEEE.

MITRE, S.M., SIQUEIRA-BATISTA, R., GIRARDI-de-MENDONÇA, J. M., MORAISPINTO, N. M. D., MEIRELLES, C. D. A. B., PINTO-PORTO, C., MOREIRA, T., & Hoffmann, L. M. A. 2008. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais.** Ciência & saúde coletiva, 13, 2133-2144.

PARREIRA, J. E. 2018. **Aplicação e Avaliação de uma Metodologia de Aprendizagem Ativa (tipo ISLE) em Aulas de Mecânica, em cursos de Engenharia.** Revista Brasileira de Ensino de Física, 40(1), e1401.

PEREIRA, E. V. 2019. **A importância das metodologias ativas e método tradicional para o processo de ensino e aprendizagem no ensino fundamental.** Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdades Anhanguera, Itapecerica da Serra, SP.

PISCHETOLA, M., & MIRANDA, L. T. D. 2019. **Metodologias ativas, uma solução simples para um problema complexo.** Revista Educação e Cultura Contemporânea, 16(43), 30-56. SANTOS, G. 2012. A educação e as transformações na sociedade. In: Brasil Escola, Educação, p. 4-6.

TUCKER, B. 2012. **The flipped classroom**. Education next, 12(1), 82-83.

GRUPO CAPACITA. **Estratégias Educacionais e suas diferentes aplicações como complemento na promoção de uma educação equitativa.** Disponível em: http://bit.ly/metodologiasativascapacita.

# CAPÍTULO 12

# OS TRABALHOS INTEGRADOS DO GRUPO TEMÁTICO AGROECOLOGIA DO TEMPO COMUNIDADE DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO / UFRRJ

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 08/12/2020*

**Hervaldir Barreto de Oliveira**
Acadêmico do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro / UFRRJ, Campus Seropédica, RJ

**Igor Simoni Homem de Carvalho**
Docente do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro / UFRRJ, Campus Seropédica, RJ

**RESUMO**: O trabalho traz uma abordagem sobre a Pedagogia da Alternância com a proposta de relatar o percurso acadêmico de um estudante agricultor do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Expõe as atividades realizadas no Tempo Comunidade entre os anos de 2016 e 2019, introduzindo o diálogo entre os saberes populares e o conhecimento científico para a construção do conhecimento agroecológico.
**PALAVRAS-CHAVE**: Pedagogia da alternância; projeto SIPARC; escolas em áreas rurais; redes agroecológicas.

## THE INTEGRATED WORKS OF THE THEMATIC GROUP AGROECOLOGY OF TIME COMMUNITY OF THE DEGREE IN FIELD EDUCATION / UFRRJ

**ABSTRACT**: The work brings an approach on the Pedagogy of Alternation with the proposal to report the academic course of a student farmer of the course of Degree in Education of the Field of the Federal Rural University of Rio de Janeiro. It exposes the activities carried out in the Community Time between the years 2016 and 2019, introducing the dialogue between popular knowledge and scientific knowledge for the construction of agroecological knowledge.
**KEYWORDS**: Pedagogy of alternation; SIPARC project; schools in rural areas; agroecological networks.

## 1 I CONTEXTO

O curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEC) emergiu da demanda de escolarização dos sujeitos das áreas rurais. No Estado do Rio de Janeiro, a oferta dessa modalidade de Educação Básica ocorreu no âmbito da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro / UFRRJ no ano de 2010. A proposta da Pedagogia da Alternância composta de Tempo alternado ao da Universidade - o Tempo Comunidade (TC) - tem sua organicidade nos territórios de onde se originam os educandos, dando outro sentido e outras direções ao engajamento dos professores e à implementação das atividades educativas que tem características fortemente marcadas pelas demandas populares, abarcando extensão e pesquisa (PPP, 2014). Ao final de cada semestre os estudantes redigem os relatórios das atividades desenvolvidas no TC que originam os Trabalhos Integrados (Tis) de diversos Grupos

Temáticos (GTs). Na próxima seção será discutido o objetivo desse trabalho: expor como funciona a metodologia da Pedagogia da Alternância utilizando o relato das experiências acadêmicas de um aluno agricultor do sexto período da LEC/UFRRJ, campus Seropédica, nos Trabalhos Integrados do GT Agroecologia no período de outubro de 2016 a junho de 2019. Mostrando que a coexistência entre saberes populares e o conhecimento científico em uma iniciativa local (Saquarema/RJ), ao serem socializados, podem contribuir para a construção do conhecimento agroecológico universal.

## 2 | DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Na manhã do dia 7 de outubro de 2016**,** ocorreu a Roda de Conversa com Olhar Voltado para a Realidade da Baixada Fluminense na Diocese de Nova Iguaçu/RJ.

A participação na atividade fez parte do Tempo Comunidade (2016.2) com o objetivo de dialogar sobre as articulações entre os movimentos sociais do campo; observar se os sistemas de produção agroecológica vêm sendo utilizados nas áreas conquistadas pelos movimentos do campo; entre outros. Também foi realizada uma visita à sala de documentos da Diocese, à horta agroecológica e à sala de produtos fitoterápicos da Rede Fitovida (figura 1) que tem a missão de transmitir e registrar os conhecimentos tradicionais por meio de práticas populares de saúde, propagando a voz das nossas avós lembrando de suas avós. As receitas de cura e cuidado, passadas de geração em geração, são um patrimônio imaterial, parte da cultura brasileira que deve e precisa ser preservada (REDE FITOVIDA, 2016).



Figura 1. Sala de fitoterápicos/Rede Fitovida.

Fonte: Hervaldir Barreto, 2016.

Os temas em discussão foram: o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável; o Assentamento de Marapicu em Nova Iguaçu/RJ; a Escolinha de Agroecologia;

a formação da equipe da CPT (COMISSÃO PASTORAL DA TERRA) em comunhão com a Diocese; entre outros.

Procuramos compreender a atuação das entidades que participam dos movimentos sociais do campo, bem como as formas de interação entre governos, empresas e instituições de ensino/pesquisa. A Roda recebeu os argumentos do geógrafo e professor da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) Paulo Alentejano que **c**ontextualizou os conflitos pela terra na baixada fluminense que tem longa história de ocupação. Bem como, do Padre Geraldo: "no planeta há 7 bilhões de pessoas, 1 bilhão é de famintos. Aquilo que você tem e não precisa, não te pertence. Todos têm o direito de comer, o que produz e o que não produz".

Em 15 de maio de 2017**,** deu-se início ao Tempo Comunidade (2017.1). Retornamos a Saquarema-RJ para dar continuidade à implantação do Projeto SIPARC (Sistema Integrado de Produção Agroecológica em Roças Caiçaras) (figura 2) com a colaboração de famílias locais. Trata-se de uma tecnologia social desenvolvida para pequenas áreas (100m² a 1000m²), inspirada no hábito alimentar (agropesca) das comunidades caiçaras e constituído de sete subunidades: área de compostagem; viveiro para produção de mudas; minhocário; roça; casinha de sementes; galinheiro e tanque de piscicultura.



Figura 2. Projeto SIPARC.

Fonte: Hervaldir Barreto, 2017.

No terceiro TC (2017.2), o estudante migrou, temporariamente, para o GT Educação do Campo e Movimentos Sociais por considerar relevante esta vivência para sua formação acadêmica. O objetivo foi identificar as escolas do campo e/ou situadas na área rural do município de Saquarema, além de fazer uma sistematização contextual do local: turismo,

agroecologia, áreas protegidas, etc. Todavia, a inquietação maior foi visualizar o que essas escolas tinham de escolas do campo?

Infelizmente, Inexistem elementos que caracterizem as escolas situadas em áreas rurais de Saquarema como escolas do campo.

Em 21 de maio de 2018 iniciou o quarto TC (2018.1), o retorno ao GT Agroecologia foi marcado pela realização de diversos plantios (laranja seleta, embaúba, ipê verde, sibipiruna) no sistema SIPARC, com registro dos dados em planilhas de manejo. As práticas de manejo do solo têm melhorado seus aspectos físicos, químicos e biológicos.

Em 26 de outubro de 2018 ocorreu o quinto TC (2018.2). Foi iniciado o acompanhamento do surgimento da Rede Agroecológica de Saquarema, tarefa também desempenhada no sexto TC (2019.1). Para nós, o TC chega ao fim e as atividades realizadas “desembocarão” na produção do trabalho de conclusão de curso (monografia), dando início a uma nova fase.

A cartografia foi o método de pesquisa qualitativa (com resultados muito significativos e interessantes no que diz respeito ao acompanhamento de processos e produção de subjetividades) utilizado para mostrar o esforço da Rede Agroecológica de Saquarema para se estabelecer, frente às restrições impostas pelo modelo de produção agrícola hegemônico, o agronegócio. No Brasil esta metodologia é relativamente recente, mas com contribuições significativas no campo da saúde coletiva, educação e políticas públicas (PASSOS, KASTRUP e ESCÓSSIA, 2015). O método vem ajudando na realização da pesquisa porque permite uma análise crítica da Rede Agroecológica de Saquarema, acompanhar e descrever os processos inerentes as suas ações iniciais: a Feira Alternativa e Agroecológica de Vilatur (FAAV) e o Projeto Escola Livre de Agroecologia (ELA).

Os GTs (2019.1) e seus respectivos orientadores ocorreram do dia 24 de junho ao dia 28 de junho de 2019: GT Agroecologia (Igor de Carvalho, Fabiana Carvalho e Helder Sarmiento), GT Relações Raciais e Movimentos Sociais Negros (Luíz Fernandes, Joselina da Silva e Aloísio Monteiro), GT Educação, Ancestralidade e Cultura Popular (Marília Campos, Roberta Lobo e Anna Esteves), PIBID (Tarci Parajara), GT História Social (Rafael Maul, Graciela Garcia e Nely Feitoza). GT Religiosidades Periféricas (Ronald Apolinário), GT Educação, Diversidades, Inclusão (Allan Damasceno) e GT Educação do Campo e Movimentos Sociais (Ramofly Bicalho e Katia Zephiro).

## 3 | RESULTADOS

A Pedagogia da Alternância foi criada para que os agricultores e seus filhos tivessem acesso ao ensino adequado às suas realidades. Nos últimos três anos, ela proporcionou uma rica troca de saberes nos TCs, mesmo em condições mínimas e adversas é possível gerar laços de solidariedade que fortalecem os movimentos sociais do campo. Foram identificadas diversas formas de intervenções que podem contribuir para evitar o

esvaziamento do campo (apoio às políticas públicas voltadas para o homem do campo; construção de escolinhas agroecológicas; adaptação da tecnologia às práticas agrícolas familiares; legitimar as experiências com leis; acompanhamento e intervenção na revisão do plano diretor municipal em defesa da manutenção da área rural; inclusão da agroecologia nas escolas de ensino básico e fortalecimento das feiras agroecológicas).

A Educação do Campo é uma modalidade nova da Educação Básica que se direciona as realidades socioculturais dos pequenos agricultores, dos acampados e assentados das áreas de Reforma Agrária, dos povos indígenas, quilombolas, caiçaras, dentre outros que compõem a diversidade das classes populares, excluídas, expropriadas e exploradas do campo brasileiro. Dentro desse âmbito, a Educação do Campo - que é composta pelos ditos "povos de alta fragilidade social" (segundo conceito da própria UNESCO) - busca se afirmar como educação diferenciada e contextualizada (PPP, 2014).

A seleção dos educandos é feito através de acesso especial, em geral, com percurso formativo bastante deficitário, principalmente a parcela do público mais velho que concluiu o Ensino Médio através de Supletivos, com longas interrupções durante este acidentado caminho de escolarização. Além disso, o acesso via ENEM poderia inchar o curso com sujeitos que nada teria a ver com a origem sócio-cultural que se pretende atingir, usando a LEC como trampolim para ingressar em outros cursos (PPP, 2014). Nesse momento, cabe dizer que uma das maiores contribuições que esse trabalho traz para o campo da agroecologia é mostrar que aqueles que ingressam na LEC também são capazes de oferecer contribuições que aumentem o leque de produções acadêmicas no Brasil e no mundo. São novos olhares, que fortalece a relação universidade/comunidade e minimiza os efeitos catastróficos da dívida histórica por parte do Estado na oferta de educação aos sujeitos populares do campo.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que fomos além da construção e socialização do conhecimento. Formamos e transformamos pessoas, entre à comunidade e à universidade, que também nos formaram e nos transformaram. Utilizando o conhecimento agroecológico, criamos um nexo entre os saberes populares e o conhecimento científico (e vice-versa) apresentando trabalhos de campo onde o campo somos nós mesmos, mas sem hierarquizá-los, pois quando fazemos isso, hierarquizamos, também, as pessoas.

## AGRADECIMENTOS

A Rede Agroecológica de Saquarema/RJ pela colaboração na realização dos Tempos Comunidades.

## REFERÊNCIAS

Rede Fitovida. Disponível em: http//:www.fitovida.org.br/quemsomos.html. Acesso em: 12 out. 2016.

Projeto Político-Pedagógico (PPP) do Curso de Licenciatura em Educação do Campo. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/UFRRJ – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, Secretaria dos órgãos Colegiados. Instituto de Educação, Rio de Janeiro, 2014.

PASSOS, E. ; KASTRUP, V. ; ESCÓSSIA, L. **Pistas do método da cartografia**: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade / orgs. Eduardo Passos, Virgínia Kastrup e Liliana da Escóssia. Porto Alegre: Sulina, 2015, 207 p.

# CAPÍTULO 13

# A METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO NO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PELO TRABALHO PARA A SAÚDE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 08/12/2020*

**Aline Batista Sousa**
Universidade Federal de Mato Grosso
Cuiabá - MT
https://orcid.org/0000-0002-5024-261X

**Larissa de Almeida Rezio**
Universidade Federal de Mato Grosso
Cuiabá - MT
https://orcid.org/0000-0003-0750-8379

**Ana Carolina Pinheiro Volp**
Universidade Federal de Mato Grosso
Cuiabá - MT
https://orcid.org/0000-0001-7533-4898

**Neuci Cunha dos Santos**
Universidade Federal de Mato Grosso
Cuiabá - MT
https://orcid.org/0000-0002-5901-957X

**RESUMO:** O presente trabalho disserta sobre a metodologia da problematização como método de ensino-aprendizagem utilizado pelo Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde – Interprofissionalidade. É apresentada a esquemática do Arco de Maguerez, e como este é utilizado na prática do subgrupo com enfoque em Saúde Mental. O referido Arco é composto por cinco etapas: observação da realidade, levantamento dos pontos-chave, teorização, hipóteses de solução e aplicação na realidade. O grupo de saúde mental encontra-se na etapa de aplicação na realidade. A produção deste material aconteceu no mês de novembro de 2019 em que estávamos vivenciando a fase de teorização e, portanto este trabalho trata de resultados e discussões referentes a esta fase. A partir da observação da realidade e escolha dos pontos-chave foi possível apresentar resultados parciais das ações. Foram levantadas algumas problemáticas/demandas junto às duas Unidades de Saúde da Família (USF) participantes do projeto: saúde mental do trabalhador prejudicada, sobrecarga de trabalho e dificuldade de realização de trabalho interprofissional. Acerca da população atendida, observou-se índices consideráveis de transtornos/sofrimentos mentais leves como depressão e ansiedade, depressão pós-parto, gestação na adolescência, aspectos socioeconômicos e condição de vulnerabilidade, consumo de substâncias psicoativas (SPA) e famílias disfuncionais. Percebeu-se também que tanto os profissionais, quanto a população encontravam certa dificuldade em compreender a complexidade do conceito 'saúde mental', e ainda em entender como a rede do Sistema Único de Saúde (SUS) se articula. A partir das experiências vivenciadas é perceptível que a metodologia da problematização aponta como ferramenta de uma educação emancipadora e crítica. O protagonismo compartilhado entre aluno, preceptor e tutor no processo de ensino-aprendizagem e ensino-pesquisa-extensão é um salto qualitativo frente a outras metodologias, pois o aluno não apreende o conhecimento como produto final, mas sim, no processo, por meio da inserção no serviço.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação pelo trabalho,

Interprofissionalidade, saúde mental, metodologia da problematização, relato de experiência.

## THE PROBLEMATIZATION METHODOLOGY IN THE EDUCATION THROUGH WORK FOR HEALTH PROGRAM: AN EXPERIENCE REPORT

**ABSTRACT:** This paper discusses the methodology of problematization as a teaching-learning method used by the Education through Work for Health Program - Interprofessionality. The schematic of the Maguerez Arch is presented, and how it is used in the practice of the subgroup focusing on Mental Health. This arch is composed of five stages: observation of reality, survey of key points, theorizing, hypotheses of solution and application in reality. The mental health group is in the application stage in reality. The production of this material took place in the month of November 2019 in which we were experiencing the theorization phase and, therefore, this work deals with results and discussions related to this phase. From the observation of reality and the choice of key points, it is possible to present partial results of the actions. Some problems/demands were raised with the two Family Health Units (FHU) participating in the project: impaired worker mental health, work overload and difficulty in performing interprofessional work. It was observed about the population served, considerable indices of mild psychological disorders such as depression and anxiety, postpartum depression, adolescent pregnancy, socioeconomic aspects and vulnerability, consumption of psychoactive substances (SPA) and dysfunctional families. It was also noticed that both professionals and the population find it difficult to understand the complexity of the concept ‹mental health›, and also to understand how the Unified Health System network is articulated. From the experiences, it is noticeable that the problematization methodology points out as a tool for an emancipatory and critical education. The protagonism shared between student and tutor in the teaching-learning and teaching-research-extension process is a qualitative leap compared to other methodologies, as the student does not apprehend knowledge as a final product, but rather, in the process, through insertion in the service.
**KEYWORDS:** Education through work, Interprofessionality, mental health, problematization methodology, experience report.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde (PET-Saúde) – Interprofissionalidade, articula a formação em saúde e o trabalho interprofissional. Foi criado em 2008, regulamentado pela Portaria Interministerial nº421, de 03 de março de 2010, e sistematizado pelos Ministérios da Saúde e Educação. O objetivo do PET-Saúde Interprofissionalidade é aproximar a Universidade dos Serviços de Saúde, que neste projeto são representados pelas Unidades de Saúde da Família (USF) - Atenção Básica, além de pensar em possibilidades da promoção de trabalho interprofissional na graduação a partir da análise dos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos da área da saúde. Para tanto são desenvolvidas ações de integração entre ensino, serviço e comunidade na perspectiva da educação pelo trabalho, e da integralidade da assistência a partir da formação interprofissional na área da saúde (BRASIL, 2010).

O projeto PET - Saúde Interprofissionalidade, desenvolvido na Universidade

Federal de Mato Grosso/ Cuiabá, conta com 5 subgrupos de trabalho que atuam a partir de diferentes enfoques: saúde mental; comunidades tradicionais; Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transexuais+ (LGBT+) e mulheres; saúde da criança e adolescente; e gestão, controle social e cidadania. O subgrupo Saúde Mental é composto por 2 tutores docentes de diferentes áreas da saúde, profissionais do local onde as ações são realizadas (preceptores), e 12 alunos divididos entre os cursos de psicologia, medicina, enfermagem, serviço social, nutrição e educação física, sendo 6 bolsistas e 6 voluntários. O presente relato trata especificamente deste subgrupo voltado à saúde mental na Atenção Básica.

Para o alcance dos objetivos propostos pelo PET Saúde, utilizou-se da metodologia da problematização, esquematizada pelo Arco de Maguerez. Enquanto estratégia de ensino, esta metodologia rompe com métodos tradicionais baseados na transmissão e recepção passiva do conhecimento. Alunos, preceptores (profissionais de saúde das USF) e professores foram protagonistas do processo de aprendizagem, que parte da observação crítica da realidade, levantamento dos principais problemas, teorização acerca do que foi levantando, possíveis hipóteses de solução e, por fim, a aplicação na realidade (CARABETTA JR, 2017).

A primeira versão do Arco foi elaborada por Charlez Maguerez em 1966. Maguerez utilizava desta metodologia para formar profissionais adultos analfabetos para o trabalho na agricultura, indústria ou minas. Este trabalho era realizado em países subdesenvolvidos ou que a pouco conquistaram sua independência. Esta primeira versão, apesar dos objetivos pedagógicos, não possuía o enfoque problematizador da realidade, nem tampouco o protagonismo era dividido entre os envolvidos no processo. Estes aspectos só foram introduzidos mais tarde, a partir das atualizações feitas por Bordenave e Pereira (1982) e Berbel (1995) (BERBEL & GAMBOA, 2011).

O objetivo deste trabalho, portanto, é apresentar um relato sobre a utilização da metodologia da problematização e do Arco de Maguerez, atualizado por Berbel (1995), como ferramenta de ensino-aprendizagem a partir das experiências vivenciadas no grupo do PET-Saúde interprofissionalidade voltado à saúde mental na Atenção Básica (PET-Saúde Interprofissionalidade/ saúde mental).

## 2 | METODOLOGIA

Segundo Berbel (1995), o Arco de Maguerez é esquematizado em cinco etapas. Estas são descritas a seguir e, na prática, não ocorrem necessariamente de forma linear.

Observação da realidade: os alunos são inseridos na realidade concreta para observação do fenômeno. Os professores/tutores podem formular questões que orientem as observações, se assim desejarem. Nesta fase, as percepções levantadas podem aparecer de forma mais sincrética, mas é importante que ao final haja uma espécie de síntese do que foi observado. As inquietações dos observadores orientam a problematização da

realidade e uma reflexão contextualizada, articulada e pautada no aprofundamento dos multideterminantes (BERBEL, 1995).

Pontos-chave: neste momento são descartadas questões superficiais, sendo priorizado aspectos realmente importantes da realidade, discutidos entre os professores e alunos, e neste caso, também os preceptores. Estes pontos podem ser dispostos em forma de tópicos (BERBEL, 1995).

Teorização: esta etapa demanda que os alunos façam uma imersão teórica a fim de compreender aspectos dos problemas levantados; seus determinantes, sua distribuição, incidência etc. Pode-se recorrer às teorias existentes a partir de pesquisas em livros e artigos ou em fatos vivenciados concretamente pelos sujeitos, neste caso podem ser formulados registros de observação, roteiro de entrevistas e questionário, por exemplo (BERBEL, 1995).

Hipóteses de solução: com a proposta de transformação da realidade, serão propostas hipóteses para solucionar os problemas levantados. Estas hipóteses devem articular a teoria existente e também a realidade observada, considerando questões de viabilidade e factibilidade (BERBEL, 1995).

Aplicação à realidade: esta fase completa o Arco de Maguerez. Nela os alunos intervêm na realidade. Esta prática exercita o manejo de situações associadas aos problemas levantados e permite que o conhecimento produzido seja socializado com os sujeitos sociais (BERBEL, 1995).

A produção deste material aconteceu no mês de novembro de 2019 em que estávamos vivenciando a fase de teorização e, portanto este trabalho trata de resultados e discussões referentes a esta fase.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Partindo do Arco de Maguerez, o subgrupo Saúde Mental encontra-se na fase de teorização e levantamento das hipóteses de solução das problemáticas observadas. A observação da realidade se deu em duas USF, dispositivos de Atenção Básica localizados na cidade de Cuiabá-MT. Além disso, também voltou-se o olhar para os Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos da área da saúde tendo a interprofissionalidade como questão orientadora.

Os alunos vão a campo semanalmente a fim de realizar as observações, essa ação costuma ocorrer em pares interprofissionais. As problemáticas levantadas foram discutidas nas reuniões semanais junto às tutoras e os preceptores, em que foram elencados os seguintes pontos-chave em relação a população atendida pela unidade: índices consideráveis de sofrimentos/ transtornos mentais de grau leve como depressão e ansiedade; depressão pós-parto; gestação na adolescência; aspectos socioeconômicos; condição de vulnerabilidade; consumo de substâncias psicoativas (SPA); e famílias

disfuncionais. Em relação aos profissionais e a dinâmica da unidade foram levantados os seguintes pontos-chave: saúde mental do trabalhador prejudicada, sobrecarga de trabalho; e dificuldade de realização de trabalho interprofissional. Percebeu-se também que tanto os profissionais quanto a população atendida encontram certa dificuldade em compreender a complexidade do conceito 'saúde mental', e ainda, em entender como se organiza a rede do SUS. Passou-se então a fase da teorização dos problemas levantados, ou seja, realização de buscas na literatura sobre aspectos teóricos e metodológicos que os expliquem ou dissertem sobre seus possíveis determinantes. A fase seguinte foi o levantamento das hipóteses de solução dos problemas, para, por fim, intervir na realidade, etapa em que nos encontramos nesse momento. Esta ação embasa-se na imersão teórica feita na etapa anterior, articulada às reflexões críticas dos sujeitos envolvidos no processo: alunos, tutores e preceptores (BERBEL, 1995).

Ressalta-se aqui o tópico 'pontos-chave' na metodologia da problematização, como estratégia para promover o empoderamento dos envolvidos. Nesta etapa, todos os atores envolvidos no processo, principalmente quem faz parte da realidade investigada, discutem acerca das necessidades levantadas que se mostram mais emergentes. Esse momento é importante, pois os investigadores externos podem, por vezes, inferir necessidades que não são reais ou imediatas, portanto, a experiência vivencial acaba ganhando protagonismo nesta etapa frente ao arcabouço teórico (BERBEL, 1995).

As dificuldades na realização de trabalho interprofissional foram trazidas de forma recorrente pelos profissionais que vivenciam o cotidiano de trabalho na USF. Estas dificuldades podem estar relacionadas à ausência de estratégias voltadas à Educação Interprofissional (EIP) no ensino superior. Percebe-se que existe inclusive um distanciamento geográfico que dificulta a interação entre os estudantes da área da saúde, dispersos em diferentes institutos que se localizam em prédios distantes. A modificação dos Projetos Políticos Pedagógicos, com a integração de componentes curriculares interprofissionais têm se mostrado como ferramenta eficaz na promoção de EIP, assim como a curricularização da extensão, contribuindo para o trabalho interprofissional e integração entre as universidades, os dispositivos de saúde e a comunidade (MIGUEL, ALBIERO, ALVES & BICUDO, 2018)

A metodologia de trabalho proposta pelo PET-Saúde e a proposta de educação interprofissional mostram-se essenciais para compreensão de um fenômeno complexo como a saúde mental, além de possibilitar um melhor conhecimento e delimitação dos diferentes papéis profissionais. A metodologia da problematização, por sua vez, propõe não só uma forma contextualizada e crítica de apreender uma determinada realidade, mas também uma postura colaborativa e aberta, considerando como legítimo o conhecimento dos atores internos, aqueles que vivenciam a realidade investigada e, a valorização dos múltiplos saberes, em que o cuidado esteja centrado no sujeito/ usuário.

As práticas colaborativas, tem a possibilidade de abrir espaço para a construção de

um campo comum do cuidado que nenhum campo de profissão específico domina, ou seja, a vida individual e coletiva que convoca o cuidado, que exija o reconhecimento do modo específico de viver do outro, e que o profissional seja o facilitador para enriquecimento do modo de viver do outro, que não está localizado nos núcleos profissionais (CECCIM, 2018; SEIXAS et al. 2019).

## 4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia da problematização surge na contraposição dos métodos tradicionais de ensino. O grande salto qualitativo aparece na problematização da realidade social e na divisão do protagonismo com os alunos, sendo o professor não um transmissor, mas um mediador do conhecimento. Esta metodologia aponta como uma forma de produzir conhecimento de forma crítica e emancipadora. Além disso, a aprendizagem no e pelo trabalho proporciona uma experiência prática que somente a teoria e o ensino pautado no trabalho multiprofissional não alcançam.

Por fim, ressalta-se que a promoção do trabalho interprofissional nos cursos de graduação da área da saúde por meio do PET-Saúde Interprofissionalidade/ saúde mental, refletirá na futura prática profissional, principalmente em dispositivos de Atenção Básica que possuem a interprofissionalidade como pressuposto e na mudança curricular, enquanto proposta específica deste programa. Portanto, o PET-Saúde – Interprofissionalidade/saúde mental ocupa o lugar de promover a interprofissionalidade nos cursos de graduação como forma de alcançar a integralidade da assistência em saúde.

## REFERÊNCIAS

BERBEL, Neusi Aparecida Navas; GAMBOA, Sílvio Ancízar Sánchez. **A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez: uma perspectiva teórica e epistemológica**. Filosofia e Educação, Campinas, SP, v. 3, n. 2, p. 264–287, 2011. DOI: 10.20396/rfe.v3i2.8635462. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rfe/article/view/8635462.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o ensino superior**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 16, n. 3, p. 09-19, 1995.

BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino aprendizagem**. 4. ed.Petrópolis: Vozes, 1982.

BRASIL. Ministério de Estado da Saúde e Educação. **Institui o Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde (PET Saúde) e dá outras providências**. Portaria Interministerial nº 421, de 03 de março de 2010.

CARABETTA JR, Valter. **Metodologia da problematização: possibilidade para a aprendizagem significativa e interdisciplinar na educação médica**. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, v. 20, n. 3, p. 103-110, 2017.

CECCIM, Ricardo Burg. **Conexões e fronteiras da interprofissionalidade: forma e formação**. Interface (Botucatu), Botucatu , v. 22, supl. 2, p. 1739-1749, 2018 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832018000601739&lng=pt&nrm=iso>.

MIGUEL, Edson Arpini; ALBIERO, Adriana Lenita Meyer; ALVES, Rozilda Neves & BICUDO, Angélica Maria. **Trajetória e implementação de disciplina interprofissional para cursos da área de Saúde**. Interface - Comunicação, Saúde, Educação. 2018, v. 22. pp. 1763-1776.

SEIXAS, Clarissa Terenzi et al. **O vínculo como potência para a produção do cuidado em Saúde: o que usuários-guia nos ensinam**. Interface - Comunicação, Saúde, Educação [online]. 2019, v. 23. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/Interface.170627>. Epub 21 Jan 2019. ISSN 1807-5762. https://doi.org/10.1590/Interface.170627.

# CAPÍTULO 14

## USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

*Data de aceite: 26/02/2021*

**Lidiane Sousa Trindade**
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UESB
http://lattes.cnpq.br/6655461979258469

**Jeferson Oliveira Gomes**
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UESB

**RESUMO:** Esta pesquisa surge a partir do interesse em compreender como o uso das tecnologias podem beneficiar os estudantes das séries inicias do ensino fundamental I, diante disso busca-se entender como os docentes da educação básica, pode incluir seus alunos nas tecnologias digitais. E quais ambientes de aprendizagem virtuais – AVA e objetos de aprendizagem virtuais disponíveis na internet podem colaborar na aprendizagem significativa dos alunos, para tanto, foi necessário um levantamento das ferramentas virtuais que podem ser utilizadas no processo de ensino e aprendizagem das séries iniciais do ensino fundamental I, além disso, foi realizado um levantamento teórico das obras de autores que relatam sobre o uso das tecnologias digitais – TD, na educação básica. No entanto, é uma pesquisa em andamento, e o que se conclui até então é que os uso das TD em sala de aula são importantes para contribuir na aprendizagem significativa dos estudantes das séries inicias do ensino fundamental I, pois estas despertam nos alunos a curiosidade, criatividade, melhoram a comunicação e colaboração dos discentes. Além de motiva-los a sempre aprender mais e buscar mais informações nas redes virtuais, no entanto o papel do professor e da escola, nesta tarefa de ajudar os alunos na sistematização dos conhecimentos é fundamental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação; Tecnologias; Ambientes virtuais; Aprendizagem

**ABSTRACT:** This research arises from the interest in understanding how the use of technologies can benefit students in the beginning grades of elementary school I, in view of this it seeks to understand how teachers of basic education, can include their students in digital technologies. And which virtual learning environments - VLE and virtual learning objects available on the internet can collaborate in the students' meaningful learning, therefore, it was necessary to survey the virtual tools that can be used in the teaching and learning process of the initial grades of elementary school I, in addition, a theoretical survey of the works of authors who report on the use of digital technologies - TD, in basic education was carried out. However, it is an ongoing research, and what has been concluded so far is that the use of TD in the classroom is important to contribute to the meaningful learning of students in the early grades of elementary school I, as they arouse curiosity in students , creativity, improve student communication and collaboration. In addition to motivating them to always learn more and seek more information on virtual networks, however, the role of the teacher and the school in this task of helping students in the systematization of knowledge is fundamental.

**KEYWORDS:** Education; Technologies; Virtual environments; Learning.

## INTRODUÇÃO

Esta pesquisa surge devido às discussões sobre o uso dos Ambientes de Aprendizagem Virtual - AVA e objetos de aprendizagem que foram realizadas na disciplina Ensino e Tecnologia da Educação na Escola, ofertada no programa de Pós graduação em Ensino - PPGen da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, na oportunidade apresentou-se as ferramentas que colaboram na aprendizagem significativa e como as Tecnologias Digitais – TD colaboram no processo de ensino e aprendizagem dos discentes da educação básica. Neste ínterim, foram abordadas também as dificuldades dos professores para inserir-se e inserir os alunos nas tecnologias educativas, por falta de capacitação, suporte técnico, ou conformidade com o ensino tradicional pautado no livro didático.

Diante disso, este artigo tem o objetivo de compreender como o – AVA, e os objetos virtuais, podem colaborar na aprendizagem significativas dos estudantes, e quais são os objetos virtuais disponíveis na rede para que os docentes do ensino fundamental I utilizem em suas práticas pedagógicas o uso dessas tecnologias. Neste momento em que vivemos em uma pandemia mundial do COVID 19 torna-se necessário compartilhar conhecimentos sobre recursos tecnológicos digitais que facilitem o processo de ensino e aprendizado.

As TD, representam importantes ferramentas para a construção do saber de uma forma inclusiva e interativa. Com base em Teixeira e Pereira (2011), a inserção da criança na sociedade tecnológica é papel do professor e da escola. No entanto, nota-se que alguns professores da educação básica não se sentem capacitados, nem estimulados a lidar com as tecnologias digitais e virtuais em suas práticas em sala de aula.

Apesar de o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, estabelecer as metas 5 e 7 que contemplam a inovação e a tecnologia como estratégias para atingir os fins educacionais desejados, essas metas ainda estão longe de serem alcançadas, pois algumas escolas da rede pública conta com recursos tecnológicos, mas nem sempre aproveitam, seja por falta de um fornecimento adequado no serviço de internet, ou por falta de profissionais para prestarem manutenção e suporte técnico ou por desinteresse dos educadores. De acordo com o Ministério da Educação e Cultura – MEC (2007), o Brasil precisa de diretrizes nacionais que garantam, a todos os estados e municípios mecanismos para viabilizar ações de inovação e uso de tecnologia nas escolas.

Para tanto, foi feito um levantamento de alguns Ambientes e objetos de aprendizagens virtuais para as séries iniciais do ensino fundamental na internet, a fim de verificar como estes podem ser utilizados pelos educadores e educandos da educação básica.

Além disso, foi necessário realizar um levantamento bibliográfico dos autores que discutem sobre a relevância dos AVA e objetos de aprendizagem no ensino fundamental I,

tais autores como: Leite e Behar (2007), Melaré e Wagner (2005), Novaes (2018) e Teixeira e Pereira (2011), que abordam sobre a aprendizagem significativa e o uso das TD na educação.

## A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E USO DAS TD

Sabe-se que são muitas as informações que a internet oferece, no entanto, os alunos da educação básica não conseguem discernir sozinhos o que é importante ou não para sua formação, daí a necessidade da mediação do professor para ajudar os alunos a selecioná-las, sistematizá-las e transformá-las em conhecimento. Com base em Teixeira e Pereira (2011) é desafio da educação gerenciar o grande fluxo de informações e torná-las significativas para os discentes.

Para além disso, estes autores citados anteriormente acreditam que a aprendizagem acontece quando as pessoas constroem novos conhecimentos e mudam seus comportamentos. Nesta perspectiva, no AVA, os alunos constroem a aprendizagem significativa na medida em que o conteúdo estudado faça sentido para eles, não apenas reproduzindo o que está proposto, mas construindo seu próprio conhecimento ao interagir num ambiente virtual.

Todavia, é equívoco acreditar que os discentes vão deixar de usar os livros didáticos, ou de escrever o que está proposto na lousa, ao contrário, o professor deve realizar a sua aula expositiva, no entanto, sempre incentivar os alunos a se interessar mais pelo conteúdo, utilizando as TD como ferramentas que consolidam o que foi discutido em sala de aula. Nas discussões sobre TD em sala de aula foram levantadas algumas dificuldades que os docentes encontram de fazer uso destes recursos, dentre estas destaca-se a falta de capacitação na formação para lidar com as tecnologias, além disso, alguns professores se conformam apenas com aulas expositivas, pois usar as ferramentas disponíveis na internet requer do professor mais tempo em pesquisas, mais conhecimento, mais dinamismo.

Neste contexto quem perde com o conformismo dos docentes são os alunos, pois conforme Teixeira e Pereira (2011), as tecnologias de redes permitem realizar, através da conexão, viagens infinitas. O aluno tem um mundo de informações à sua disposição, no entanto, estas precisam ser selecionadas, relacionadas e reelaboradas e em seguida transformadas em conhecimentos.

## AMBIENTES E OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGENS QUE PODEM SER UTILIZADOS NO ENSINO FUNDAMENTAL I

Nesta pesquisa realizou-se o levantamento de vários ambientes de aprendizagem virtuais que colaboram no processo de ensino e aprendizagem para os discentes das séries iniciais, dentre eles destaca-se o IBGE *Kids, Smart kids*, *Google for Education* e Google sala de aula, *blogs, podcast, e Youtube*. Foi analisado que o Ambiente Virtual de aprendizagem,

Google sala de aula, permite a conexão entre professor - aluno, e alunos - alunos, haja vista que, por meio deste os professores podem compartilhar aulas, atividades, fazer perguntas, elaborar questionários, levantar discussões, enquanto os discentes acessam e explanam as possíveis dúvidas, nos comentários, trocam experiências entre si. Os alunos têm a oportunidade de compartilhar com os colegas conteúdos, vídeos educativos, músicas, imagens ou realizar um bate papo sobre os temas propostos pelo docente e colegas.

As trocas entre os usuários podem ser complementares por meio da publicação de materiais (textos, sites, figuras, apresentações, vídeos e simulações) ou de conversações (diálogos realizados através de ferramentas como fórum e bate-papo). Estes materiais publicados são debatidos síncrona ou assincronamente, enquanto nas conversações podem ser projetados novos materiais, caracterizando uma coordenação coletiva de ações. (LEITE e BEHAR, 2007).

Em relação aos objetos de aprendizagem, no Ambiente do IBGE Kids, e Smart Kids, o educador orientará os alunos a explorar mapas, vídeos, animações, brincadeiras como quebra-cabeça, jogos da memória, entre outros objetos virtuais que contribuirão para a aprendizagem significativas dos alunos. Para além disso, os discentes podem explorar essas ferramentas em casa para realizar trabalhos escolares, revisar conteúdos, etc. Neste sentido, as tecnologias interativas aplicadas no ensino fundamental I, permitem ampliar a pluralidade de abordagens, atender a diferentes estilos de aprendizagem e favorecer a aquisição de conhecimentos, competências e habilidades. (MELARÉ E WAGNER,2005).

Outra ferramenta estudada na elaboração deste artigo, que é interessante como objeto de aprendizagem é o blog, conforme Messa (2010), alguns professores utilizam o blog para debater e divulgar as suas ideias, orientar seus alunos, participar de interações com outros colegas, informar a comunidade interessada nos temas debatidos. Ou seja este recurso pode ser um objeto de aprendizagem utilizado para pesquisas dos discentes, trabalhos escolares, atualizar-se, leituras de conteúdos relacionados com as aulas. E pode ser utilizado como um ambiente de trocas de experiências, entre os docentes, que podem publicar trabalhos de diversas disciplinas. Ainda, é possível usar o blog como lugar preferencial para testar ideias e textos, antes de serem publicados por outras vias, (Messa,2010).

Neste sentido Messa, (2010) acredita que este recurso não substitui a sala de aula, mas colabora para a produção individual dos discentes. Pois a complementa, e ainda pode inserir textos e informações, motivar os alunos a interagir ao comentarem textos e produções, possibilita a formação de comunidades de prática em torno de temas de interesse coletivo. E "O blog tem um lado mais individual, porque é conduzido pelo autor apenas, sem interferência do público, a não ser comentar. Nesse sentido, fomenta a produção individual" (MESSA, 2010, p.12).

Uma sugestão é que os alunos das séries mais adiantadas, com a orientação do professor, produzam seus textos para serem postados no blog, desta forma o docente cria

um blog da escola ou da turma e permite que os discentes ajudem a alimentar este recurso com suas produções textuais, postagem de imagens, vídeos de eventos, e projetos da escola.

A plataforma podcast podcast é também um recurso que pode ser utilizado como objeto de aprendizagem. O podcasting é um arquivo de áudio que os discentes podem baixar e escutar num aparelho de iPod, MP3 ou celular através de um aplicativo de compartilhamento de podcasts, e é conveniente para auxiliar os estudantes em termos de criação de várias modalidades de conteúdo de áudios para projetos de aprendizagem. Ainda conforme Messa (2010) com o podcast os estudantes podem

> [...] conduzir histórias orais e criar produtos que podem ser usados em seus trabalhos escolares. Podem envolver-se em reportagens, interpretação histórica ou narrativas científicas. Podem-se fazer podcast de apresentações especiais de professores, não no sentido de gravar aulas, mas de montar cenários de registro eletrônico de contribuições docentes consideradas excelentes. A importância do podcast é em relação a possibilidade dos estudantes fazerem produções próprias multimodais cada vez mais criativas (MESSA,2010, p.12).

O professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem precisa estar à frente da inclusão digital, apresentando para os seus alunos a tecnologia como uma nova forma de ensinar e aprender, principalmente nas séries iniciais que, as crianças necessitam de uma orientação maior em relação ao que é útil nas redes virtuais para contribuir em sua educação. Para obter um bom desempenho do aprendiz ao utilizar a tecnologia na educação é conveniente criar um ambiente virtual de aprendizagem centrado no aluno como agente ativo, e o ambiente deve prever não apenas apresentações de situações de aprendizagem, mas possibilitar ao aluno criação de novas situações, (Messa,2010).

Nesta perspectiva, Novaes (2017), apresenta uma ferramenta que o Google oferece que poderá servir para auxiliar o professor a inserir as tecnologias de educação em sala de aula, o G Suíte for Education é um pacote de ferramentas que ajuda o professor a aumentar as oportunidades de pensamento crítico, comunicação, colaboração e criatividade dos alunos. Sendo que estas habilidades citadas devem estar contidas nos objetivos do professor ao usar as tecnologias na educação.

Este pacote supracitado do *G Suíte for Education* oferece ao docente vários aplicativos que colabora para a inserção dos alunos no mundo virtual, dentre estes recursos pode-se citar o Google sala de aula, *Youtube, Gmail, Google +*, *Google play, Google drive, Google fotos, e o Google docs*, este último possibilita ao docente criar documentos, formulários, planilhas, apresentações em Power point dinamizando assim as suas aulas, estes documentos podem ser compartilhados com os discentes on-line no Google sala de aula, no Gmail, ou salvos numa pasta conjunta no Google drive. Para Novaes (2017), as ferramentas do Google são confiáveis, seguras e relevantes para os alunos, pois são fáceis de usar e abrem portas para novas formas de aprendizagem. Nas séries iniciais do ensino

fundamental são essenciais atividades que aguce o interesse dos alunos e incentive a sua curiosidade, criatividade e motivação para aprender, e as TD, quando bem empregadas podem ser aproveitadas no desenvolvimento de competências e habilidades.

Com base em Melaré e Wagner (2005), o uso de objetos de aprendizagem virtuais se configuram como construções virtuais, programadas, e permite designer, cores, e movimentos. Neste sentido, os jogos educativos, as animações, vídeos, imagens, mapas, gráficos e áudios são objetos que atraem o interesse das crianças que estão cada vez mais conectadas as TD justamente pelos movimentos, cores e designers.

Conforme, Melaré e Wagner (2005), estes objetos de aprendizagem, configuram-se em imagens virtuais que formam um conjunto de informações e saberes que objetivam facilitar o processo de ensinar e aprender, pelas mediações técnicas das tecnologias. Os objetos de aprendizagens virtuais, são motivadores para os discentes, haja vista que, estes saem da monotonia do livro didático e aulas expositivas, passa-se a acessar um ambiente repleto de estímulos visuais, sonoros e interativo que despertam a atenção dos estudantes.

## UMA EXPERIÊNCIA COM O USO DO AVA GOOGLE SALA DE AULA

Ao lecionar Geografia e História para alunos das séries iniciais, numa escola privada, no município de Barra do Choça - Bahia. No decorrer dos anos foi notório que os alunos encontram-se desmotivados a participar de aulas expositiva e apenas com o livro didático. Diante do exposto surge-se o interesse em buscar novas ferramenta além do livro, caderno e lousa para incentivar os estudantes do ensino fundamental I e analisar como as TDs podem contribuir na aprendizagem dos discentes. Esta experiência está sendo realizada com alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental I. A princípio fez-se um levantamento em sala de aula para saber quantos alunos teriam celular com acesso à internet. Em seguida foi feito um estudo da possibilidade de criar uma turma on-line no Google sala de aula com estes alunos.

Após realizar um estudo sobre o Google sala de aula, percebe-se a possibilidade de criar uma AVA acessível aos discentes das turmas de 4º e 5º ano da escola. No entanto, apenas 7 alunos tiveram o interesse de baixar o aplicativo Google sala de aula e participar. Diante disso, foi realizado o login nesta ferramenta, posteriormente os alunos foram adicionados e começaram a interagir, compartilhando vídeos, mensagens, perguntas e comentários, a partir daí percebe-se que a aprendizagem começa-se a ser construída, porém com a mediação docente. Neste sentido Melaré e Wagner (2005), confirmam que os AVA's são ambientes virtuais que agregam os objetos de estudo do sujeito e foca na aprendizagem. Este não constrói apenas sua produção, também constrói seu espaço e o compartilha. Como percebe-se nas imagens abaixo o Google sala de aula, permite que os alunos e professor compartilhem imagens, vídeos, links e textos.

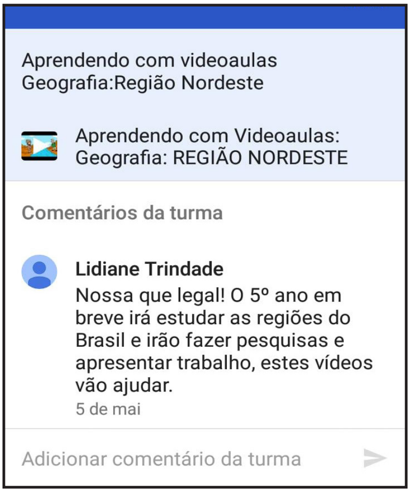



Figura 1 - compartilhamento de vídeo do youtube com a turma no Google sala de aula.

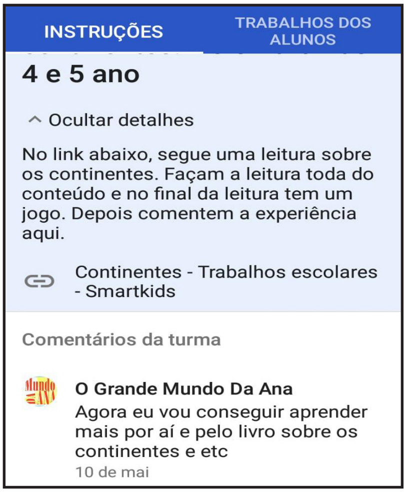



Figura 2 - compartilhamento de link do smart kids com a turma no Google sala de aula.

Google sala de aula, Trindade. L, S. 2018

Nesta perspectiva, como é observado nas figuras 1e 2 acima, o Google sala de aula, é um ambiente que o docente cria sua turma on-line, adiciona seus alunos e constroem em conjunto, compartilhando e interagindo, o educador posta as suas aulas, cria avisos, e tarefas, os discentes acessam e comentam, construindo o conhecimento de forma interativa. Assim como é notório na figura 1 o discente também tem a possibilidade de compartilhar conhecimentos neste AVA. Conforme Novaes (2017)

> O Google Sala de aula é uma ferramenta de colaboração para alunos e professores que ajuda a organizar e melhorar a experiência na sala de aula. Com apenas alguns cliques, você pode criar uma turma, adicionar seus alunos e criar tarefas ou avisos. Você conseguirá ver quem concluiu uma tarefa, quem ainda está trabalhando nela, e atribuir notas quando todos tiverem terminado. Você também pode dar feedback instantaneamente para os alunos e ver as perguntas ou os comentários deles nas tarefas (NOVAES, 2017, p.2).

Neste sentido, com os alunos do 4º e 5º ano foi possível perceber quais alunos se empenharam em responder as tarefas e a estes é atribuído uma nota para incentivar, e motivá-los a continuar participando. Constatou-se que os discentes se conectam na sala aula de aula e estão atentos ao que o professor ou colegas postam a fim de responder de imediato. Observou-se que os alunos procuram postar coisas relacionadas à disciplina Geografia, como mapas, imagens, vídeos e tabelas colaborando para que os colegas tenham acesso às informações.

Foi possível analisar o desenvolvimento da criatividade e da comunicação dos alunos através do Aplicativo Google sala de aula, além do interesse dos mesmos em

conectar, fazer parte e interagir no AVA. Para Leite e Behar, (2007). O AVA é constituído a cada acesso, a cada contribuição, sendo dinâmico e mutável como os sujeitos que o habitam. Conforme estes autores:

> Ao enfocar a aprendizagem em AVA's, salienta-se que o sujeito constrói conhecimento na interação com os diferentes objetos, destacando-se as interações com outros usuários, recursos e funcionalidades do ambiente, materiais publicados, produções dos demais usuários e os seus próprios registros (LEITE e BEHAR, 2007, p. 179).

Os ambientes virtuais são espaços na Internet compostos pelos sujeitos e sua forma de comunicação através da plataforma de software e são designados ou utilizados para propósitos instrucionais (MELARÉ E WAGNER,2005). Nesta perspectiva, o uso das TD está acessível à todos, porém é preciso criar estratégias para utiliza-las, no processo de ensino e aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa compreende-se que os educadores devem fazer sua parte pela procura de informações e de recursos disponíveis refletindo sobre a utilização de novas ferramentas para colaborar na inserção dos discentes no mundo das novas tecnologias digitais - TD contribuindo também no processo de ensino e aprendizagem.

Diante disso, cabe ao docente definir os objetivos que deseja alcançar com seus alunos por intermédio das ferramentas digitais que são ofertadas pelo Google e por outras plataformas virtuais e inserir seus alunos no mundo digital. No entanto, muitas vezes os professores encontram resistências em utilizar os recursos digitais em sala de aula, pois para o docente é trabalhoso, perca de tempo, ou este acha que não está capacitado para lidar com as novas tecnologias. Sendo assim, os alunos acabam sendo prejudicados, porque são privados de vivenciar a experiência da tecnologia como forma de aprender. Os docentes precisam sair do comodismo das aulas tradicionais e entender que os alunos estão dispostos a aprender cada vez mais, e cabe ao professor buscar inovações e procurar ferramentas para atender as expectativas dos discentes.

Neste contexto foi percebido, com base na experiência realizada com os alunos do 4º e 5º ano que por meio das plataformas de software, com os AVA's, os estudantes constroem juntas o processo de ensino e aprendizagem ao compartilhar, comentar, interagir e colaborar.

Além disso, ao saber que podem contribuir, os discentes que usaram o Google sala de aula se comprometeram a buscar cada vez mais informações, realizar comentários, tirar dúvidas e aprender, colaborando para o aprendizado dos seus colegas ao compartilhar conhecimentos e experiências.

## REFERÊNCIAS

LEITE. Sílvia Meirelles. BEHAR Patrícia Alejandra. A construção coletiva com crianças em ambientes virtuais de aprendizagem**. Revista Educar**, Curitiba, n. 29. Editora UFPR. p. 173-189, 2007.

MEC. Ministério da educação e cultura. **O** Brasil precisa de um novo programa de inovação para a Educação, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias>

MELARÉ, Daniela Vieira Barros. WAGNER, Antônio Júnior. Objetos Virtuais de aprendizagem: Material didático para a educação básica, **Revista latino-americana de tecnologia educativa**. Vol. 4. Ano 2005.

MESSA. Wilmara Cruz. Utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVAS: a busca por uma aprendizagem significativa. In: **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância** - ADEB, vol. 9, ano, 2010. Disponível em:<http://www.abed.org.br/revistacientifica/_Brazilian/edicoes/2010/2010_Edicao.htm>

NOVAIS. Soraia. **Ferramentas do Google for Education**. Categoria: Google na Educação. 2007. Disponível em: <http://professoragoogle.com.br/produtos/ferramentas-do-google-for-education/>

TEXEIRA. Ana Maria de Oliveira. PEREIRA. Adriano Canabarro. As tecnologias de redes como espaço de aprendizagens significativas em Geografia. In: **Tecnologias digitais em educação: perspectivas teóricas e metodológicas sobre formação e prática docente**. Aracaju, 2011.

# CAPÍTULO 15

# MÉTODO DE PRODUÇÃO DE MICROCONTEÚDO EDUCACIONAL

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 08/12/2020*

**Marcia Izabel Fugisawa Souza**
Embrapa Informática Agropecuária
Campinas, SP
http://lattes.cnpq.br/5202566311237784

**Tércia Zavaglia Torres**
Embrapa Informática Agropecuária
Campinas, SP
http://lattes.cnpq.br/0165420464019947

**RESUMO:** O capítulo apresenta uma versão ampliada e detalhada do método de produção de microconteúdo educacional, resultante de tese de doutorado defendida junto à Faculdade de Educação da Universidade de Campinas, Campinas, SP, Brasil. Trata-se de um método que sistematiza de forma didática as orientações práticas de como produzir conteúdos digitais para apoiar ações de capacitação voltadas para multiplicadores das áreas de extensão rural e assistência técnica e de transferência de tecnologia, por meio de microtreinamentos, via dispositivos móveis. Metodologias de ensino-aprendizagem não-tradicionais envolvem diferentes atores do processo educacional, em distintos momentos, desde a programação das atividades práticas até a fase da avaliação. Esta lógica está refletida no método ora proposto, em que todos os atores são copartícipes do processo didático-pedagógico. Desse modo, aprendizes/alunos e especialistas/professores têm papel ativo, ao contrário do que ocorre em metodologias tradicionais de educação a distância. O método de produção de microconteúdo educacional traz contribuições efetivas para as instituições de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), como é o caso da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Isso ocorre graças à incorporação de conceitos e fundamentos da formação continuada, na modalidade de educação não-formal, via microtreinamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Microaprendizagem; Aprendizagem em mobilidade; Arquitetura pedagógica; Arquitetura da linguagem; Arquitetura tecnológica.

## METHOD FOR EDUCATIONAL MICROCONTENT PRODUCTION

**ABSTRACT**: The chapter presents a comprehensive and detailed view of a method for educational microcontent production, obtained as a result of a doctoral thesis presented to the Faculty of Education of the University of Campinas, in the state of São Paulo, Brazil. The method systematizes didactically the practical orientations for producing digital content, to aid training actions aimed at multipliers from the areas of rural extension, technical assistance and technology transfer, with microtrainings through mobile devices. Non-traditional learning-teaching methodologies involve different actors of the educational process in different moments, from the programming of practical activities to the evaluation phase. In the proposed method, all actors participate in the didactic-pedagogical process. As such, apprentices/students and specialist/teachers play an active role, contrarily

to traditional distance learning methodologies. The method of production of educational microcontent provides effective contributions for institutions of research, development and innovation (RDI), as the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa), owing to the incorporation of concepts and fundaments from continuous formation, in the modality of non-formal education, through microtrainings.
**KEYWORDS:** Microlearning; Pedagogical architecture; Language architecture; Technological architecture.

## 1 I INTRODUÇÃO

O uso massificado de dispositivos móveis (celular e *tablet*) é um fenômeno atual, decorrente de fatores como, por exemplo, a expansão das conexões de banda larga e do acesso a redes sem fio. Na área educacional, a progressiva miniaturização das tecnologias digitais, aliadas ao desenvolvimento de plataformas móveis, oferecem novas oportunidades de os alunos e professores continuarem avançando em suas formações, a partir do acesso via celular ou *tablet*, de qualquer lugar e a qualquer momento. Potencialidades tecnológicas inerentes aos dispositivos móveis aplicadas em atividades educacionais propiciaram o surgimento de duas modalidades de ensino-aprendizagem: a aprendizagem com mobilidade e a microaprendizagem. Dentre os inúmeros desafios desses novos tipos de aprendizagem, destaca-se a produção de conteúdos educacionais para apoiar atividades didático-pedagógicas no interesse de alunos e aprendizes em situação de mobilidade.

Produzir conteúdos pedagógicos sob lógica da aprendizagem com mobilidade e da microaprendizagem pressupõe a adoção de metodologias e práticas inovadoras que orientem o processo de produção de microconteúdos[1]. Isso ocorre porque mídias móveis, como celulares e *tablets*, requerem conteúdos com característica de microconteúdos, ou seja, conteúdos que possuam tamanho pequeno e que sejam de curta duração. Microconteúdos devem atender às necessidades concretas dos aprendizes, servindo de apoio às atividades educacionais curtas, simples e complementares, já que equivalem a objetos de aprendizagem.

Microconteúdos educacionais podem ser constituídos por recursos (mídias), tais como: texto, som, imagem, vídeo, foto, figura, desenho, mapa, jogo, infográfico etc. São recursos propícios a misturas e combinações de linguagens (sonora, visual e verbal), presentes nas mídias híbridas que permeiam os dispositivos móveis. Tais microconteúdos são fundamentais para compor atividades de microtreinamentos em programas de formação continuada em organizações de quaisquer naturezas.

Em instituições de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) é crescente a demanda por ações de educação corporativa, nas quais se enquadram atividades

1 Microconteúdo, neste contexto, é considerado uma unidade de aprendizagem, que "é uma unidade atômica ou elementar que contém os elementos necessários ao processo de ensino/aprendizagem" (Filatro, 2008, p. 43). Assim, microconteúdo: não pode ser subdividido em partes, sob pena de perder o significado; possui tamanho e tempo limitados; é autocontido no que se refere a objetivos e conteúdos; Microconteúdo visa a um ou mais objetivos de aprendizagem (ou resultados esperados).

de capacitação via treinamentos a distância. A Embrapa, naturalmente, está atenta à importância estratégica que a educação corporativa vem denotando, sobretudo para os segmentos da extensão rural, assistência técnica e transferência de tecnologia (TT), ávidos por soluções educacionais voltadas à capacitação e à formação continuada, no âmbito da educação não-formal.

Atenta a esses sinais, a Embrapa tem feito avanços no que diz respeito ao desenvolvimento e aplicação de modelos de produção de microconteúdo educacional para ambientes virtuais de aprendizagem com mobilidade, potencialmente aplicáveis ao atendimento das necessidades de microtreinamento, em ações de capacitação continuada. Especificamente, trata-se do desenvolvimento de um método de produção de microconteúdos educacionais, objeto de pesquisa de doutorado realizada por Souza (2013), junto à Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas.

Neste artigo é apresentada uma atualização do método de produção de microconteúdo educacional para ambientes virtuais de aprendizagem com mobilidade. Este texto é fruto de uma ampla análise das atividades inerentes aos processos de produção de microconteúdos (arquitetura pedagógica e arquitetura das linguagens), tendo culminado com a inclusão de um novo processo, aquele relativo aos aspectos tecnológicos. O documento apresenta uma descrição sucinta de todas as atividades dos três processos de produção de microconteúdos. Esta descrição pormenorizada das atividades é essencial à materialização do microconteúdo educacional, já que oferecerá os substratos metodológicos e operacionais, na forma de definições, conceitos, rotas, indicação de instrumentos e de ações.

## 2 I PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MICROCONTEÚDOS EDUCACIONAIS

O método de produção de microconteúdos educacionais (MPME) está fundamentado em três eixos: conceitual, analítico e metodológico. Sob a perspectiva conceitual, este método é fruto de análise e articulação de aspectos teóricos oriundos de campos da Pedagogia, Comunicação e Semiótica, que reúnem os conceitos-chave para a produção de microconteúdo educacional. No tocante ao eixo analítico, o método elegeu aqueles fundamentos apontados na literatura como essenciais à produção de microconteúdos: a pedagogia freireana, a teoria sociointeracionista, as linguagens híbridas. Sob o enfoque metodológico, buscou-se a orientação prática e processual da produção de microconteúdos, esquematizado operacionalmente em forma de processos, sendo esta uma versão atualizada do método desenvolvido por Souza (2013) e Souza e Amaral (2014).

Dentre as principais modificações trazidas pela presente versão está a inclusão do processo de arquitetura tecnológica e o detalhamento conceitual e operacional das tarefas inerentes às atividades do processo de arquitetura pedagógica. Dessa maneira, doravante, o MPME passa a ser composto dos seguintes processos: processo arquitetura

pedagógica, processo arquitetura das linguagens e processo arquitetura tecnológica, conforme apresentado na Figura 1. São processos distintos, porém, transdisciplinares e interconectados entre si, como será observado com a descrição das atividades e tarefas que compõem cada um dos três processos.

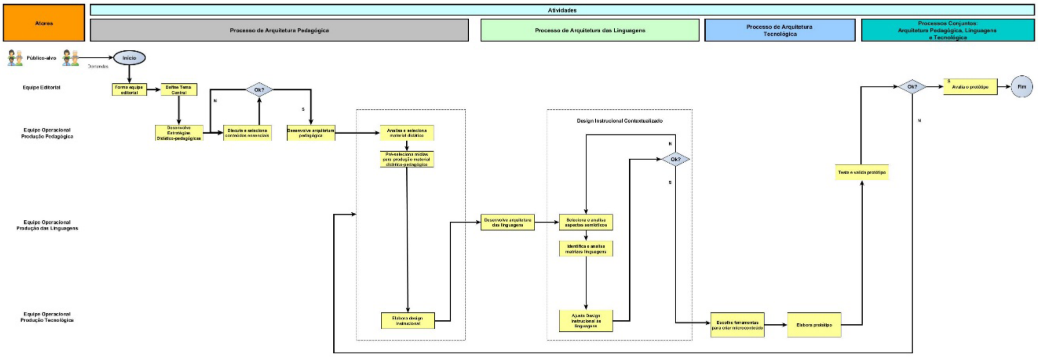



Figura 1. Processos de produção de microconteúdos: arquitetura pedagógica, arquitetura das linguagens e arquitetura tecnológica

## 2.1 Atividades do Processo Arquitetura Pedagógica

Inicia-se a produção de microconteúdo educacional a partir do estabelecimento do processo arquitetura pedagógica, que reúne as principais etapas e atividades que compreendem o processo didático-pedagógico. O ponto de partida é a elaboração de uma proposta pedagógica, que contemple claramente os objetivos e finalidades da aprendizagem. Esses aspectos, por sua vez, devem constar do projeto político-pedagógico, alinhando-se ao planejamento estratégico da instituição de ensino. Este processo nivela-se aos processos arquitetura das linguagens e arquitetura tecnológica.

### *2.1.1 Formar Equipe Editorial*

A primeira atividade do processo arquitetura pedagógica é realizada pela equipe pedagógica e consiste na formação da equipe editorial. Esta equipe é responsável pelas principais decisões referentes ao tema central e subtemas que circunscrevem a produção dos microconteúdos para dispositivos móveis, visando ao atendimento das necessidades de informação demandadas pelo público-alvo.

A composição da equipe editorial é feita com base na escolha de especialistas técnicos na área de domínio de conhecimento específico no qual se insere a demanda do curso/treinamento. Assim, a equipe editorial deve ter caráter interdisciplinar, sendo composta por: especialistas no tema; profissional de pedagogia; profissional de comunicação; profissional de design; profissional de tecnologia da informação; profissional

de organização da informação e representante do usuário da informação no tema.

O papel da equipe editorial é alimentar todos os integrantes responsáveis pela produção de microconteúdos com informações e conhecimentos específicos, das áreas de domínios de conhecimento envolvidos, de modo a garantir que a produção de microconteúdos ocorra sob uma perspectiva integrada e sistêmica, privilegiando a escolha de informações/conteúdos essenciais que permitam às pessoas aprenderem ao acessá-los.

É a equipe editorial que assegurará a qualidade das informações e dos conteúdos pedagógicos que estarão sendo produzidos para os diversos públicos interessados. Assim, é imprescindível que esta equipe espelhe um colegiado interdisciplinar, constituído por pesquisadores, especialistas, técnicos, analistas das diversas áreas de atuação da empresa ou fora dela.

### *2.1.2 Definir Tema Central e Subtemas*

A segunda atividade do processo arquitetura pedagógica é a definição do tema central e dos subtemas que integrarão os microconteúdos a serem produzidos, cuja responsabilidade é atribuída à equipe editorial. É muito importante que o tema central, bem como os subtemas a ele vinculados, nos quais se circunscrevem os conteúdos essenciais definidos no projeto pedagógico do curso/treinamento, sejam bem escolhidos porque é desta escolha que surgirá o modelo mental a ser seguido na etapa do design instrucional. Assim, como ponto de partida podem ser adotados os seguintes critérios de escolha do tema central dos microconteúdos: a) atendimento do interesse social; b) atendimento da demanda identificada na proposta pedagógica do curso/treinamento; c) transversalidade; d) abrangência conceitual etc.

A definição do tema central e dos subtemas implica na execução de uma atividade prévia que é a de identificar um ou mais elementos de convergência em torno do qual o tema central possa ser trabalhado. Os elementos de convergência geram os subtemas que, trabalhados de forma interdisciplinar, complementar e transversal ao tema central, promovem maior compreensão do microconteúdo a ser produzido. Esta ação é de extrema importância para a produção de microconteúdos porque configura-se como o ponto focal no qual estarão circulando os conteúdos. Assim, por exemplo, pode-se tratar o tema central meio ambiente a partir de um elemento de convergência como a água. Os subtemas referentes ao tema central e ao elemento de convergência são identificados a partir do tratamento interdisciplinar do elemento de convergência. Dessa forma, meio ambiente (tema central) seria trabalhado a partir do elemento água (elemento de convergência), tendo como subtemas as diferentes perspectivas interdisciplinares que estão inseridas no elemento de convergência, tais como os aspectos biológicos, econômicos, geopolíticos, ambientais.

### 2.1.3 Desenvolver Estratégias Didático-pedagógicas

A terceira atividade do processo arquitetura pedagógica é o desenvolvimento de estratégias didático-pedagógicas para abordar o tema central dos microconteúdos a serem produzidos. Nesta atividade devem-se estruturar os modos de fazer com que as pessoas sejam despertadas para os conteúdos que estarão inseridos nos microconteúdos. Definem-se estratégias didáticas como técnicas que ajudam as pessoas que irão acessar os microconteúdos a terem mais facilidade de assimilar e articular os conteúdos ao tema central que circunscreve o microconteúdos. O uso dessas estratégias possibilitará às pessoas da equipe que irão produzir o microconteúdo a percepção das diversas interseções existentes entre o tema central e as diversas áreas do conhecimento que o permeiam.

Entende-se estratégia didático-pedagógica como qualquer ação proposta para desafiar ou possibilitar que as pessoas compreendam o tema central no formato de microconteúdo. Para tanto, o tema deve ser transformado em conteúdos mais específicos (subtemas) para facilitar o acesso das pessoas ao desenvolvimento de operações mentais que objetivem a sua apreensão/retenção. Portanto, estratégia didático-pedagógica é essencial, já que organiza os processos mentais que fazem com que as pessoas apreendam as informações inerentes aos conteúdos que serão transportados para o formato de microconteúdo. Estas estratégias contribuem para promover um processo de aprendizagem que considera as pessoas como seres ativos, ou seja, construtoras de conhecimento. Tais estratégias ajudam as pessoas a despertarem, exercitarem, construírem, flexibilizarem ideias/pensamentos, rompendo barreiras mentais que as impedem de terem novas racionalidades sobre o tema.

Estratégias didático-pedagógicas referem-se à construção de ações que visam ao desenvolvimento das principais operações mentais das pessoas: a) comparação, b) observação, c) imaginação, d) obtenção e organização de dados, e) elaboração e confirmação de hipóteses, f) classificação, g) interpretação, h) crítica, i) busca de suposições, j) aplicação de fatos e princípios a novas situações, k) planejamento de projetos de pesquisa, l) análise e tomada e decisão, e m) construção de sínteses/resumos.

As estratégias didático-pedagógicas são abstraídas do objetivo que se quer alcançar com a produção de microconteúdos. Assim, elas só podem ser traçadas após a definição inicial do tema central e dos subtemas que comporão o microconteúdo e, por conseguinte, do estabelecimento claro do objetivo de aprendizagem que deve ser alcançado com a produção dos microconteúdos.

Portanto, as estratégias didático-pedagógicas exploram meios, modos, jeitos, maneiras e práticas de evidenciar algumas formas de pensamento para as pessoas se guiarem. Isto favorecerá a construção de uma visão abrangente acerca do tema que será abordado no microconteúdo. As estratégias estabelecidas devem respeitar as condições favoráveis para que as pessoas executem/façam algo a partir do que foi assimilado no contato que tiveram com o microconteúdo.

Microconteúdos devem ser desenvolvidos a partir de estratégias didático-pedagógicas. A(s) estratégia(s) escolhida(s) deverá(ão) necessariamente ser aportada(s) em uma ou mais mídias/ferramentas tecnológicas específicas. A escolha das mídias/ferramentas tecnológicas que comporão a(s) estratégia(s) didático-pedagógica(s) será feita na Atividade 2.2.1 do processo de arquitetura das linguagens, considerando-se as três faces (face da referência, face da significação e face da interpretação) da análise dos aspectos semióticos.

A seguir, estão enumeradas algumas das possíveis estratégias que podem ser criadas quando da produção de microconteúdos, tomando por base estudos realizados por Anastasiou e Alves (2009): aula expositiva dialogada; estudo de texto; portfólio; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; lista de discussão; solução de problemas; phillips 66; grupo de observação e de verbalização; dramatização; seminário; estudo de caso; júri simulado; simpósio; painel; fórum; oficina, laboratório ou workshop; estudo do meio; ensino com pesquisa.

### *2.1.4 Discutir e Selecionar Conteúdos Essenciais*

A quarta atividade do processo arquitetura pedagógica compreende a reunião, discussão e seleção de conteúdos de apoio atinentes ao tema central, considerados fontes essenciais à elaboração de microconteúdos. Tais conteúdos de apoio são recursos de informação, que uma vez selecionados, devem ser analisados sob diversas perspectivas, de modo que se vislumbre novas possibilidades de os mesmos serem trabalhados visando à ampliação e a compreensão dos usuários, atentando-se para as possíveis interconexões entre as diversas áreas de conhecimento.

Para se efetuar uma boa seleção de conteúdos que serão trabalhados, considerando-se as estratégias didático-pedagógicas escolhidas na etapa anterior, é preciso inicialmente pensar na forma de abordá-los. Isto significa refletir sobre a abordagem epistemológica de construção de conhecimento que será adotada para trabalhar os conteúdos. Admite-se que a forma de construir os conteúdos promove em maior grau a possibilidade de as pessoas apreendê-los.

Assim, paralelo à seleção dos conteúdos é muito importante haver uma discussão sobre quais bases epistemológicas estes conteúdos devem ser trabalhados (sociointeracionista, behaviorista, *vigostkiano* etc.). Uma vez escolhida a abordagem procede-se a seleção dos conteúdos, que deve acompanhar também as estratégias didático-pedagógicas que foram definidas na etapa anterior. A seleção dos conteúdos de apoio visando à produção dos microconteúdos deve ser pensada a partir das seguintes ações: a) levantamento bibliográfico voltado para o tema central definido pela equipe editorial; b) separação dos materiais bibliográficos selecionados conforme descrição do item anterior, considerando-se as estratégias didático-pedagógicas construídas na

Atividade 2.1.3; c) análise e discussão sobre a pertinência, aderência e capacidade que os materiais selecionados possuem de articulação com outros conteúdos que estarão sendo abordados no microconteúdo; d) classificação dos materiais selecionados, considerando-se as estratégias didático-pedagógicas, de acordo com o Quadro 1. Matriz: dimensão conhecimentos e dimensão processo cognitivo, apresentado adiante. Para isto, deve-se seguir a taxonomia de Bloom, que ajudará a hierarquizar os conteúdos encontrados nos materiais selecionados de acordo com os três grandes domínios (cognitivo, afetivo e psicomotor) que precisam ser adquiridos pelas pessoas para que elas aprendam. Cada um dos domínios de aprendizagem possui um nível de aprofundamento dos conteúdos e, por isto, também devem ser dispostos de uma forma específica para facilitar a aprendizagem e a metacognição.

Um bom material instrucional para servir de base para a produção de microconteúdos deve ser selecionado para que cubram os seis processos cognitivos definidos por Bloom e os quatro tipos de conhecimentos necessários à aprendizagem, conforme apresentado no Quadro 1, a seguir:

| **Dimensão conhecimento** | **Dimensão processo cognitivo** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Lembrar** | **Entender** | **Aplicar** | **Analisar** | **Avaliar** | **Criar** |
| **Efetivo (factual)** | Vídeo 1 | Texto 2 | Entrevista Blog 1 | Vídeo 2 | Atividade 1 | Atividade 7 |
| **Conceitual (princípios)** | Texto 1 | Podcast 3 | Artigo científico 4 | Texto 2 | Atividade 2 | Atividade 7 |
| **Procedural** | | | Dia de Campo 2 | Reportagem 2 | | Atividade 8 |
| **Metacognitivo** | | | | Texto 3 | Reportagem 1 | Atividade 8 |

Quadro 1. Matriz: dimensão conhecimento e dimensão processo cognitivo

Fonte: Adaptação de Ferraz e Belhot (2010).

Cada material selecionado deve estar atrelado **apenas a uma única** estratégia didático-pedagógica. É importante não usar o mesmo material em outra estratégia, o que impediria de tornar o conteúdo um objeto estético (aquele objeto da Web que atrai as pessoas porque nele encontram informações complementares e não a mesma informação disposta de forma diferente). A seleção dos materiais didáticos deve ser feita de forma ampla e cuidadosa, partindo-se dos repositórios da Embrapa, mas buscando-se também em diversas fontes (instituições e/ou autores), em formato de textos, hipertextos, vídeos, áudios, imagens, jogos etc., os quais irão formar a base de recursos para fomento e apoio à elaboração do microconteúdo.

### 2.1.5 Desenvolver Arquitetura Pedagógica

A quinta atividade do processo arquitetura pedagógica sintetiza e modela, em três etapas, as ações essenciais inerentes aos aspectos pedagógicos e instrucionais, que devem ser consideradas na produção de microconteúdos, aqui traduzidas nas seguintes subatividades: a) discussão com a equipe editorial sobre o quadro matricial, elaborado na Atividade 2.1. 4 (Discutir e Selecionar Conteúdos Essenciais); b) pré-seleção das mídias/ferramentas tecnológicas a serem utilizadas para produzir os microconteúdos em diferentes linguagens; c) elaboração do design instrucional contextualizado (DIC) que consiste no detalhamento do design instrucional, o qual deve envolver as fases de análise, design, desenvolvimento.

#### 2.1.5.1 Analisar e Selecionar Material Didático

Esta é uma etapa da Atividade 2.1.5 do processo arquitetura pedagógica e que é antecedida pela discussão do quadro matricial produzido na Atividade 2.1.4 (Quadro 1). Nesta etapa, realiza-se a análise aprofundada dos conteúdos de apoio previamente selecionados de acordo com o quadro matricial e a aprovação da equipe editorial. São analisados os conteúdos inseridos em cada uma das mídias/ferramentas tecnológicas, selecionando aqueles que serão usados para produzir o microconteúdo.

A seleção do material didático deve seguir rigorosamente os seguintes critérios: a) atender a demanda referente à produção do microconteúdo; b) possuir informações que convirjam para o tema central do microconteúdo; c) possuir informações de caráter transversal; d) possuir informações de caráter conceitual abrangente; e) envolver a participação de especialistas dos diversos domínios de conhecimento para assegurar a visão sistêmica e integrada dos conteúdos que se relacionam com a produção do microconteúdo; f) avaliar a qualidade das informações coletadas, considerando-se os seguintes critérios[2] de precisão, completude, densidade, consistência, estruturação, relevância, credibilidade e atualidade.

#### 2.1.5.2 Pré-selecionar Mídias para Produzir Microconteúdos

A pré-seleção das mídias/ferramentas tecnológicas a serem utilizadas para produzir o(s) microconteúdo(s) é uma decisão que está relacionada ao design instrucional proposto. Assim, como ponto de partida deve-se considerar a indicação do quadro matricial das dimensões conhecimento e cognitiva da taxonomia de Bloom, proposta na Atividade 2.1.4 (Quadro 1). Esta tarefa contribuirá para a produção da peça midiática que integrará todos

2 Estes critérios se referem à observar se as informações coletadas representam conceitos corretos e/ou uma visão teórica adequada; se cobrem o universo de interesse que será abordado para produzir o microconteúdo; se contém todas as informações necessárias à produção do microconteúdo, se são estáveis no tempo e se estão em conformidade com a intencionalidade educativa requerida para a produção do microconteúdo; se são detalhadas e possibilitam relações com outras informações; se representam a essência do tema central que será explorado para produzir o microconteúdo e se são atuais para o contexto na qual serão usadas.

os microconteúdos a serem produzidos.

As mídias escolhidas para a produção de microconteúdos devem ser, prioritariamente, ferramentas de acesso livre (código aberto) e, preferencialmente, gratuitas, para que permitam customização e reutilização. Além disso, essas ferramentas devem ser de baixo custo, portanto, acessíveis, a fim de facilitar atualizações permanentes e evitar problemas de obsolescência de versões (ver mais detalhes sobre este aspecto no item 2.3.1 - Escolher ferramentas para criar microconteúdos). A pré-seleção deve ser precedida de uma análise do quadro matricial (resultante da Atividade 2.1.4). Este quadro indica os tipos de mídias/ ferramentas tecnológicas de cada conteúdo selecionado. Entretanto, isto não significa que a mídia original do material selecionado será a adotada para produzir o microconteúdo, até porque a análise criteriosa sobre qual(is) mídias/ferramentas tecnológicas será(ão) produzido(s) o(s) microconteúdo(s) deverá ser feita nas Atividades 2.2.1 e 2.2.2 do processo de arquitetura das linguagens. Assim, a mídia original do conteúdo selecionado pode não ser mantida quando se produzir o microconteúdo, ou seja, pode ocorrer de se ter em um vídeo, por exemplo, apenas as imagens ou as informações que são importantes para produzir o microconteúdo. Neste caso, elabora-se em outra mídia o microconteúdo usando-se parte das imagens ou das informações encontradas no vídeo originalmente selecionado.

Nos casos de uso de microconteúdos para microtreinamentos, via dispositivos móveis, devem-se produzir, a partir de um tema central, uma ou mais peças midiáticas que integrarão várias mídias nas quais os microconteúdos estarão aportados. Nesta peça midiática o tema central será abordado no formato de microconteúdo de maneira complementar em diferentes mídias e sob diversas perspectivas. Por esta razão, a escolha das mídias/ferramentas tecnológicas a serem adotadas na produção do microconteúdo deve ser feita de forma criteriosa, usando-se a análise das três faces dos aspectos semióticos (Atividade 2.2.1 do processo de arquitetura das linguagens). Isso porque microconteúdos podem ser embarcados em diferentes tipos de mídia. Cada tipo de mídia deve ter tratamento diferenciado ao embarcar o microconteúdo, para que se atenda à intencionalidade da proposta pedagógica e aos objetivos almejados com a sua disseminação. Uma escolha errada do tipo de mídia poderá tornar o conteúdo desinteressante para o interator que acessar o microconteúdo e levá-lo à desmotivação e, indiretamente, comprometer o resultado esperado com a aprendizagem móvel. Para cada tipo de mídia deve-se considerar: a) tempo e espaço disponíveis para a sua execução; b) condições de acesso e anseios dos interatores que usarão o microconteúdo e que são o alvo da disseminação da informação.

Principais passos para a seleção de mídias: a) identificar os atributos da mídia exigidos para o atendimento da proposta de microconteúdo; b) identificar as características dos interatores que acessarão o microconteúdo, os quais são o alvo da disseminação da informação, para se fazer uma seleção voltada para os interesses deles; c) identificar características do ambiente de disseminação da informação para analisar se as mídias

escolhidas são as mais adequadas; d) identificar fatores econômicos ou organizacionais que podem afetar a viabilidade de certas mídias.

### *2.1.5.3 Elaborar Design Instrucional Contextualizado*

Esta é uma tarefa da Atividade 2.1.5 do processo arquitetura pedagógica, que consiste no detalhamento do design instrucional, o qual envolve as fases de análise, elaboração e desenvolvimento do design instrucional do microconteúdo, descritas a seguir:

- Análise instrucional

A primeira fase do design instrucional de microconteúdo envolve os aspectos relativos à identificação de necessidades de aprendizagem, à caracterização dos aprendizes, ao levantamento das restrições e ao encaminhamento de soluções. Deve-se identificar: as necessidades e demandas de informação e de conteúdo educacional; por que a ação educativa que envolve a oferta de microconteúdo é realizada no ambiente e no formato proposto; o nível de conhecimento que os alunos têm a respeito do tema a ser abordado pelo microconteúdo, ou seja, o que eles já sabem e o que precisam e querem saber; previamente os possíveis entraves técnicos que podem ocorrer durante a preparação do microconteúdo, observando os prazos previstos para o desenvolvimento e a implementação do objeto de design; as questões culturais e experiências educacionais anteriores dos aprendizes, vinculadas a concepções de ensino e aprendizagem diferentes, já que podem influenciar a aceitação da proposta de microconteúdo; se a ação proposta de microconteúdo está adequada ao atendimento das necessidades levantadas, e em observância às restrições declaradas. Nesta primeira fase do design a responsabilidade recai sobre os profissionais que estão elaborando o conteúdo didático e designer instrucional do microconteúdo.

- Design instrucional

A segunda fase do design instrucional de microconteúdo corresponde à especificação do objeto de aprendizagem (microconteúdo), compreendendo o planejamento e o design da situação didática propriamente dita. Incluem-se: o mapeamento e o sequenciamento dos conteúdos a serem trabalhados (Atividade 2.1.4), a definição das estratégias e atividades de aprendizagem para alcançar os objetivos traçados (Atividade 2.1.3) e a pré-seleção das mídias/ferramentas tecnológicas mais apropriadas (Subatividade 2.1.5.2). Esta pré-seleção é apenas indicativa porque a seleção propriamente dita será feita a partir da análise mais criteriosa dos aspectos semióticos nas Atividades 2.2.1 e 2.2.2 do processo de arquitetura das linguagens.

Para executar esta segunda fase do design deve-se reunir os elementos acima (mapeamento e sequenciamento dos conteúdos, estratégias e atividades de aprendizagem e as mídias/ferramentas tecnológicas pré-selecionadas) em uma matriz de design instrucional que orienta a execução desta atividade, a partir da definição dos seguintes elementos: objetivos, papéis, atividades, duração e período, conteúdos, mídias/ferramentas pré-selecionadas e avaliação.

Ainda, na fase de design, utiliza-se o recurso de *storyboard* (roteiro) como um complemento à matriz de design instrucional, que reúne os principais elementos pedagógicos. Com o *storyboard* é possível esboçar graficamente as sequências de ações e detalhar a forma e os recursos que serão utilizados na execução do objeto de aprendizagem (microconteúdo). Nesta segunda fase do design a responsabilidade recai sobre os profissionais que estão elaborando o conteúdo didático e aqueles envolvidos com o designer instrucional do microconteúdo.

- Desenvolvimento do design instrucional

Nesta terceira fase de concepção do design instrucional ocorre a construção e a adaptação do microconteúdo. Nesta etapa, definem-se as regras a serem utilizadas e/ou adaptadas na execução do objeto de aprendizagem (microconteúdo). São colocadas em prática as ações planejadas e especificadas previamente na fase dois, a do design instrucional. O desenvolvimento do design exige a adesão a padrões de empacotamento de conteúdos e de metadados, os quais devem assegurar a reutilização, interoperabilidade, acessibilidade etc. Questões referentes a interfaces devem ser tratadas nesta fase, como, por exemplo, as preocupações com: legibilidade, tipo, tamanho, cor, hipertexto (interface textual); os detalhes como os ícones, botões, imagens, animações vídeos (interface gráfica). A interface simples e intuitiva é garantia de usabilidade para o usuário. Deve-se manter o usuário informado sobre sua localização, como chegou até ali, qual a saída. Deve-se também assegurar a coerência e uniformidade de linguagem e informações. Por fim, nesta fase são realizados a produção e o teste do microconteúdo sob a óptica da arquitetura pedagógica e do design instrucional, em especial. Nesta terceira fase do design a responsabilidade recai sobre os profissionais que fazem o roteiro, ilustração, *webdesigner*, software, revisão, produzem conteúdos (especialista em conteúdo) e designer instrucional.

As fases de implementação e avaliação do design instrucional serão desenvolvidas pelas: Atividade 2.3.1 do processo arquitetura tecnológica, que consiste na elaboração do protótipo do microconteúdo; Atividade 2.4.1 (uma ação conjunta entre os três processos – arquitetura pedagógica, arquitetura das linguagens e arquitetura tecnológica), que consiste em testar e validar o protótipo; e pela Atividade 2.5 (uma ação externa aos três processos mencionados), de avaliação do protótipo.

## 2.2 Atividades do Processo Arquitetura das Linguagens

Este processo reúne as principais atividades relacionadas à produção de microconteúdo educacional para dispositivos móveis, orientadas sob o prisma dos aspectos semióticos, com ênfase nas principais características das linguagens híbridas. Neste processo é analisada a necessidade de ajustes ao projeto de design apresentado no processo arquitetura pedagógica. Este processo alinha-se aos processos arquitetura pedagógica e arquitetura tecnológica.

### 2.2.1 Selecionar e Analisar Aspectos Semióticos

A primeira atividade do processo arquitetura das linguagens se ocupa da seleção e análise dos aspectos semióticos que fazem com que o microconteúdo educacional (signo) seja considerado um objeto estético – aquele capaz de promover impacto direto nas experiências das pessoas. Para efetuar esta análise deve-se partir do design instrucional elaborado na atividade 5.3 do processo de arquitetura pedagógica.

A análise dos aspectos semióticos foca as três faces da representação do microconteúdo (signo): face da **significação** (signo); face da **referência** (objeto do signo); face da **interpretação** (interpretante do signo). Essas três faces guardam relação direta com a natureza triádica dos signos, cuja estrutura é definida pelos três elementos: signo, objeto e interpretante.

- **Significação** – deve-se analisar o microconteúdo sobre a óptica de seus significados, sobre aquilo que ele indica, a que ele se refere ou o que ele representa, a sua qualidade, a sua existência concreta, o seu caráter de lei, as suas propriedades internas (aspecto icônico, aspecto indicial e aspecto simbólico).

Trata-se da maneira como o microconteúdo, enquanto signo, dá significado ao seu referente, que é o objeto (as práticas de aprendizagem colaborativa com mobilidade). Ou seja, refere-se ao microconteúdo em si, seu significado.

- *Aspecto icônico* – Neste aspecto, o microconteúdo deve ser analisado sob a óptica da sua qualidade enquanto produto, ou melhor, da qualidade gráfica e visual, seu design, forma, cores, sinais, tamanho etc. A análise do aspecto icônico do microconteúdo responderá pelas primeiras impressões que ele despertará no usuário. “[…] câmeras em movimento para retratar a água que corre são mais eficazes do que câmeras paradas, do mesmo modo que estas são mais eficazes para flagrar o ambiente degradado.” (Santaella, 2008, p. 125).

- *Aspecto indicial* – No microconteúdo (signo) este aspecto deve ser observado na análise quanto à existência do objeto, ou seja, na relação do signo com o objeto, já que o signo representa o objeto existente, mas não o objeto por inteiro. Em vídeos ou fotografias, o aspecto indicial é dominante, pois mostra o que é real, o que de fato existe, mesmo que retrate apenas uma parte da realidade. Por exemplo: uma fotografia de uma árvore, cuja imagem existe fora e independentemente da foto. A imagem que está na foto tem o poder de indicar aquela árvore singular na sua existência. Portanto, sob o aspecto indicial, o microconteúdo deve ser analisado como um objeto que existe em espaço e tempo determinados. Deve-se procurar identificar seus traços caracterizadores, suas qualidades (forma, tamanho, dimensão, formato), as quais passam a ser vistas em função da manipulação e uso constante.

- *Aspecto simbólico* - Este aspecto no microconteúdo (signo) deve ser observado quanto aos valores que serão transmitidos pelo discurso verbal (nar-

rativo), no caso de vídeo. "O verbal é sumamente necessário em vídeos de teor educativo porque se trata de dissertar e mesmo de construir um argumento sobre o assunto enfocado. Quando se destina a públicos mais jovens para os quais a construção de um argumento é muito abstrata, o vídeo faz uso do discurso narrativo. Neste, o argumento se constrói através de uma história de caráter exemplar que possa servir como lição de vida." (Santaella, 2008, p. 128).

- **Referência** – Analisar o microconteúdo tomando por base o seu objeto (referente). Indagar, primeiramente, a que o signo se refere. Procurar identificar quem é o referente do signo, ou seja, aquele que corresponde ao seu objeto (no caso, são as práticas de aprendizagem colaborativa com mobilidade). Identificar os modos pelos quais o referente (objeto do signo) se faz presente no signo (microconteúdo).

  - *Modo qualitativo* - no caso de vídeo, por exemplo, a análise deve atentar para detalhes como a [...] qualidade das tomadas, dos enquadramentos, dos pontos de vista, dos movimentos de câmera, no tom do discurso que acompanha a imagem, na qualidade da voz etc., enfim, nos aspectos relativos à mera aparência dos vídeos, no modo como aparecem, nas suas cores, seus movimentos, na duração das cenas, nos cortes, nos contrastes das imagens. (Santaella, 2008, p. 118).

Tempo de duração e tamanho de resolução são elementos decisivos na elaboração do microconteúdo, em razão das especificidades do dispositivo, do aspecto de mobilidade e do público a que se destina, por isso, é necessário levar em consideração, por exemplo, o tempo de tomadas, os tipos de tomadas, a integração ou não de fala e imagem, o tom da fala, a trilha sonora etc. Demais elementos que são apropriados para a produção de vídeos, nem sempre, poderão ser utilizados quando se tratar de microconteúdos.

  - *Modo existencial* - deve-se analisar a partir do entendimento de que um existente (um signo, ou seja, um microconteúdo) só o pode ser através de suas qualidades. Por exemplo, um vídeo só pode existir através de suas qualidades, ou seja, das suas próprias características. E são essas características, por sua vez, que se constituem nas qualidades específicas e peculiares de imagem e de fala que estão corporificadas no existente. A análise dos aspectos qualitativos deve respeitar a especificidade de cada existente, aqui entendido como signo.

  - *Modo genérico* – análise do signo (microconteúdo) deve seguir uma tipologia, por exemplo: videodocumentário, videorreportagem, vídeo didático, vídeo educacional, vídeo informativo.

- **Interpretação** - o microconteúdo (signo) deve ser analisado tomando por base aquilo que ele produz como efeitos, na sua relação com o interpretante (usuário), nos tipos de interpretação que ele (signo) tem de potencial para despertar naquele interpretante (usuário). Tais efeitos, chamados interpretativos, irão variar de acordo com o modo como o signo (microconteúdo) irá representar

o seu objeto (as práticas de aprendizagem colaborativa). Nessa face de interpretação, deve-se considerar a existência de três níveis de interpretantes, os quais correspondem a diferentes níveis de realização: imediato, dinâmico e final. Assim, nesta etapa de análise dos aspectos semióticos do microconteúdo, deve-se procurar identificar as ocorrências de:

- *Interpretante imediato* - que revela o potencial interpretativo do signo, ou seja, o público-alvo a que se destina o microconteúdo, por exemplo.
- *Interpretante dinâmico* - que denota os efeitos produzidos pelo signo em um intérprete, tais como: a) efeito emocional – revela algo sobre a qualidade de sentimento que o signo pode provocar no intérprete; b) efeito energético – desperta reação ativa no receptor (aluno), pelo esforço intelectual ou físico; c) efeito lógico – internaliza uma regra de conduta, um código de uma convenção cultural para interpretação do significado.
- *Interpretante final* - que diz respeito ao efeito que o signo produziria em qualquer mente, caso fosse possível a este signo produzir todos os interpretantes dinâmicos de modo exaustivo e final. Isso sendo impossível, o interpretante final está sempre em constante progresso, evoluindo infinitamente.

### *2.2.2 Identificar e Analisar Matrizes da Linguagem*

A segunda atividade do processo arquitetura das linguagens dedica-se à: identificação das três matrizes da linguagem e pensamento presentes no microconteúdo; análise das misturas e combinações dessas matrizes, o que se caracteriza como linguagens híbridas. Para a execução desta atividade propõe-se o roteiro:

- No tocante à matriz sonora: a) identificar, no microconteúdo, aspectos da matriz sonora, como: por exemplo, as manifestações da linguagem por meio da fala, música, som (sem fala), ruído etc.; b) analisar as misturas das matrizes e suas combinações, por exemplo: Som (matriz sonora) - Imagem (matriz visual) - Texto (matriz verbal); c) analisar a ocorrência de linguagens híbridas, tais como, por exemplo: linguagens sonoro-verbais (música); linguagens verbo-visuais-sonoras (vídeos); linguagens visuais-verbais (charges e quadrinhos).
- No tocante à matriz visual: a) identificar, no microconteúdo, aspectos da matriz visual, como por exemplo, as manifestações da linguagem por meio das cores, formas, movimento, dinâmica, linhas, volumes, gestos, desenho, pintura, gravura, mapa, diagrama etc.; b) analisar as misturas das matrizes e suas combinações, por exemplo: Imagem (matriz visual) - Som (matriz sonora) - Texto (matriz verbal); c) analisar a ocorrência de linguagens híbridas, tais como, por exemplo: linguagens sonoro-verbais (música); linguagens verbo-visuais-sonoras (vídeos); linguagens visuais-verbais (charges e quadrinhos).
- No tocante à matriz verbal: a) identificar, no microconteúdo, aspectos da matriz verbal, como por exemplo, as manifestações da linguagem por meio

da forma textual/hipertextual (descritivo, informativo, narrativo, discursivo); b) analisar as misturas das matrizes e suas combinações, por exemplo: Texto (matriz verbal) - Imagem (matriz visual) - Som (matriz sonora); c) analisar a ocorrência de linguagens híbridas, tais como, por exemplo: linguagens sonoro-verbais (música); linguagens verbo-visuais-sonoras (vídeos); linguagens visuais-verbais (charges e quadrinhos).

#### *2.2.3 Ajustar Design Instrucional Contextualizado às Linguagens*

A terceira atividade do processo arquitetura das linguagens refere-se aos ajustes que devem ser feitos nas mídias/ferramentas tecnológicos digitais pré-selecionadas no design instrucional. A ideia é alterá-las caso não se enquadrem nas análises constantes das Atividades 2.2.1 e 2.2.2 do processo de arquitetura das linguagens.

Trata-se de verificar se a proposta de mídias/ferramentas tecnológicos estabelecidos previamente no design instrucional atende aos pressupostos semióticos de um objeto didático-pedagógico. Em caso negativo, identifica-se o problema e, se for o caso, reinicia-se o processo de arquitetura das linguagens.

### 2.3 Atividades do Processo Arquitetura Tecnológica

Este processo consiste da atividade de prototipação do microconteúdo educacional, incorporando os elementos discutidos nas atividades propostas nos processos arquitetura pedagógica e arquitetura das linguagens. Este processo alinha-se aos processos arquitetura pedagógica e arquitetura das linguagens.

#### *2.3.1 Escolher Ferramentas para Criar Microconteúdo*

Em qualquer modalidade de educação, sobretudo, na educação que não é realizada de forma presencial, torna-se necessário e relevante estabelecer recursos tecnológicos e procedimentos metodológicos que sejam efetivos para fazer com que o diálogo educativo entre os envolvidos ocorra da melhor forma possível. Ao corroborar com esta lógica, Sanchez (2014) argumenta que as tecnologias a serem escolhidas para suportar a prática de um ensino que se realiza a distância devem ser abertas e interativas para possibilitar a participação das pessoas e o estabelecimento de novas relações com materiais e conteúdos e com demais aprendizes participantes do processo educativo.

Assim, a elaboração do design instrucional contextualizado (Atividade 2.1.5.3) e o seu ajuste ao processo de arquitetura das linguagens (Atividade 2.2.3) são os principais insumos que a equipe operacional do processo de arquitetura tecnológica deve seguir para escolher a(s) ferramenta(s) que serão usadas para produzir e/ou embarcar o microconteúdo que será disponibilizado para os aprendizes.

Moore e Kearsley (2011) pontuam que não existe uma única tecnologia que atenda de forma completa os requisitos necessários para cobrir um design instrucional. Esta afirmação é mais concreta ainda quando o produto é um microconteúdo que será disponibilizado

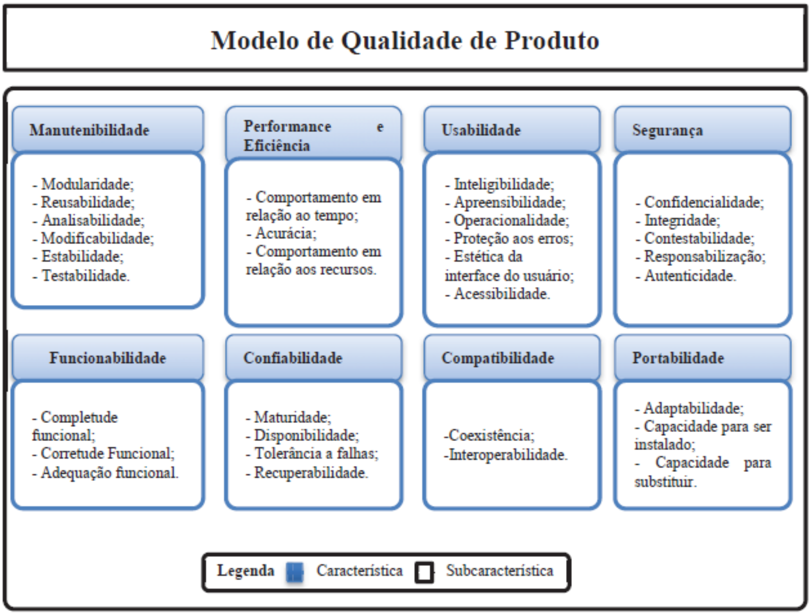
via dispositivo móvel. Em casos como este cabe à equipe operacional do processo de arquitetura tecnológica escolher ferramentas/mídias que satisfaçam as necessidades de diferentes atores (aprendizes, professores/instrutores e da própria instituição que oferece o microtreinamento), sobretudo porque o ambiente de aprendizagem não é controlado. Portanto, a escolha das ferramentas tecnológicas para o ensino a distância deve combinar um *mix* de mídias e ferramentas para ampliar as chances de promover nos aprendizes diferentes estilos de aprendizagem, como salientam Moore e Kearsley (2011).

Desse modo, a escolha das ferramentas a serem usadas pela equipe responsável pela arquitetura tecnológica da produção do microconteúdo deve recair sobre aquelas que possuem acesso livre (código aberto) e, preferencialmente, gratuitas e que permitam customização e reutilização. Além disso, devem ser acessíveis e de baixo custo, a fim de facilitar atualizações constantes, bem como evitar problemas de obsolescência de versões. Também devem ser considerados os aspectos relativos à acessibilidade, ou seja, ferramentas que possam ser utilizadas a partir de qualquer computador e em diferentes plataformas.

Embora estes requisitos sejam imprescindíveis para produzir microconteúdos, eles não são suficientes para produzir um recurso educacional aberto (REA) ou objeto de aprendizagem[3]. Por terem características de REA/objeto de aprendizagem, os microconteúdos devem ser: a) desenhados e produzidos para serem reutilizados em diversas situações pedagógicas; b) acessíveis, interoperáveis e de uso livre; c) acompanhados de alguma licença aberta (Creative Commons ou GPL) ou pertencer ao domínio público; d) produzidos com qualidade e adequados a distintos contextos; e) atualizados constantemente; f) recuperados facilmente por meio de metadados; g) mostrados por qualquer navegador web; h) reutilizáveis e readequáveis; i) utilizados em diversas ferramentas e plataformas e integrados dentro de múltiplos contextos e aplicações; j) capazes de resistir à evolução da tecnologia sem risco de se tornar obsoleto; k) migráveis a novos sistemas, versões ou a uma nova plataforma.

A escolha de ferramentas para produzir microconteúdo educacional também deve ser feita com base em critérios específicos definidos pela norma ISO/IEC 25010:2011 (International Organization for Standardization, 2011) que apresenta um modelo de qualidade, com características que servem como métricas de qualidade para produção de software (Chiuchi, 2011). O Quadro 5 registra as definições apresentadas na norma ISO/IEC 25010:2011 para as características e as subcaracterísticas de qualidade nela definidas.

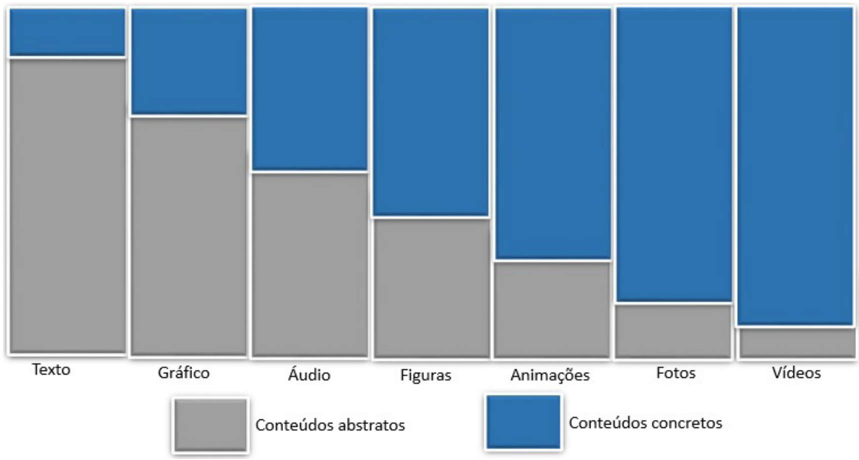
3 Um REA (recurso educacional aberto) ou objeto de aprendizagem é definido como sendo todo o tipo de arquivo digital (texto, página web, áudio, vídeo etc.), cujos conteúdos possam ser usados para transmitir uma informação/conhecimento com uma intencionalidade educativa; uma unidade de conteúdo reconhecível, padronizada e interoperável; uma unidade de conteúdo que pode ser incorporada e combinada em qualquer outra unidade ou módulo de um curso.




Quadro 5. Definições para as características e sub-características de qualidade de softwares

Fonte: Chiuchi (2011).

Outro critério que deve ser usado para definir a ferramenta é o tipo de conteúdo que está inserido no microconteúdo. Diferentes tipos de conteúdo foram apresentados e discutidos na atividade de design instrucional contextualizado (DIC) (2.1.5.3), e posteriormente referidos na atividade de ajuste do DIC ao processo de arquitetura das linguagens (2.2.3). Conteúdos que tratam de conceitos abstratos são melhor assimilados se trabalhados em textos, gráficos, áudio, figuras, fotos e animações; enquanto que os que tratam conceitos concretos são melhor assimilados se trabalhados em vídeos, fotos, animações, figuras, áudio, gráficos e textos. O Quadro 6, a seguir, aponta as capacidades que algumas ferramentas apresentam para o desenvolvimento de conteúdos de caráter abstratos ou concretos.




Quadro 6. Ferramentas e desenvolvimento de conceitos

Fonte: Díaz San Milla e Ovelar Beltrán (2006)

### *2.3.2 Elaborar Protótipo*

A principal atividade do processo arquitetura tecnológica consiste na elaboração do protótipo do microconteúdo. Para tanto, uma especificação do protótipo se faz necessária, tomando por base a matriz de design instrucional desenhada na Subatividade 2.1.5.3, do processo arquitetura pedagógica. Entretanto, a elaboração do protótipo deve também considerar os aspectos semióticos trabalhados anteriormente no processo de arquitetura das linguagens, como ainda atender às restrições relativas aos dispositivos móveis e aos requisitos técnicos advindos das necessidades inerentes às atividades de produção da arquitetura tecnológica (informática).

#### *Implementação da proposta de design instrucional*

Esta atividade corresponde à quarta fase do design instrucional de microconteúdo e consiste na execução operacional da proposta de design, explicitada nas fases de análise, design e desenvolvimento mencionadas anteriormente. Assim, constitui-se na situação de aplicar os recursos tecnológicos à didática estabelecida no design contextualizado desenvolvido na Subatividade 2.1.5.3, do processo arquitetura pedagógica. Esta aplicação gerará um protótipo que consistirá na versão zero do microconteúdo. O protótipo é o resultado da aplicação na prática da proposta de design instrucional. A responsabilidade pela produção do protótipo é dos profissionais de informática.

## 2.4 Atividades Conjuntas

Nesta etapa são reunidas as atividades de teste e validação do protótipo do microconteúdo educacional, que deverá contemplar todos os pontos do design instrucional

propostos, incluindo os elementos pedagógicos, os aspectos semióticos e das linguagens, bem como atentar para as restrições de uso da mídia digital escolhida, além de atender aos requisitos de interface e usabilidade.

### *2.4.1 Testar e Validar Protótipo*

Esta atividade do processo arquitetura tecnológica consiste no teste e validação do protótipo do microconteúdo. Para tanto, deverá ser feita a publicação do protótipo que consiste na disponibilização da unidade de aprendizagem (microconteúdo) aos interatores. Envolve: fazer upload de conteúdo, configurar ferramentas, estipular horário de início e fim de atividades, definir papéis e privilégios para os interatores etc. É uma fase de execução do protótipo em que as equipes operacionais de produção pedagógica, de linguagens e de informática devem atuar juntas porque serão testados e validados simultaneamente, junto aos interatores, o design instrucional contextualizado e os aspectos tecnológicos embarcados no microconteúdo.

O teste e a validação do protótipo referem-se à análise decorrente das atividades propostas aos interatores nos microconteúdos disponibilizados. Assim, as atividades de avaliação a serem executadas pelas equipes de produção pedagógica, de linguagem e de informática devem verificar se: a) os conteúdos e a forma como foram organizados deram conta de promover a interação entre os interatores que os acessaram; b) as ferramentas embarcadas no microconteúdo disponibilizado deram conta de promover a interação entre os interatores que os acessaram; c) o microconteúdo produzido foi capaz de atender às demandas que geraram sua produção; d) as estratégias didático-pedagógicas adotadas na produção do microconteúdo conseguiram favorecer junto aos interatores a construção de uma visão abrangente acerca do tema do microconteúdo; e) o microconteúdo produzido ofereceu aos interatores a visão interdisciplinar e complementar advinda das diversas áreas de domínio de conhecimento; f) os conceitos inseridos no microconteúdo foram apreendidos/assimilados pelos interatores dentro no tempo e nas atividades propostas.

Assim, caberá à equipe de produção tecnológica averiguar se os requisitos previamente definidos pelos processos de arquitetura pedagógica e de arquitetura das linguagens foram atendidos.

A atividade de teste deve levar à alteração do design proposto, caso seja constatado que o mesmo não atendeu aos aspectos de interação, os quais devem ser enfatizados para propiciar experiências de aprendizagem significativa. Ou seja, o design é visto como um instrumento de planejamento que precisa ser retroalimentado quando do teste e validação do microconteúdo. É o design que proporciona uma interface com os recursos de interatividade, e ainda, oferece atividades de aprendizagem que promovem a interação do aprendiz com os conteúdos, ferramentas e com outros aprendizes. Por esta razão é que se recomenda, quando da execução da atividade de elaboração do design instrucional

contextualizado, que sejam observadas as práticas que viabilizam as interações entre o aprendiz e os conteúdos, entre o aprendiz e os demais aprendizes e entre o aprendiz e os especialistas do domínio que estão envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. A responsabilidade pelo teste e validação do protótipo é do designer instrucional, tutor e/ou monitor e do profissional que produz o conteúdo que estará embarcado no microconteúdo.

## 2.5 Avaliações do Protótipo

Nesta etapa deverão ser retomadas as análises feitas na Atividade 2.4.1 (Testar e validar protótipo), que é uma atividade realizada em conjunto com os demais processos de produção do microconteúdo. Isto implica em decidir se o protótipo está ou não pronto para ser disponibilizado de forma definitiva para o público em geral.

Assim, a avaliação do protótipo envolve examinar, de um lado, o design instrucional de microconteúdo - corresponde à análise sobre a efetividade da solução proposta, bem como a revisão das estratégias implementadas, observando se os objetivos previstos estão assegurados.

Nesta etapa, avalia-se tanto o microconteúdo elaborado quanto os resultados de aprendizagem adquiridos pelos interatores, que, enfim, refletirão a adequação do design instrucional. Nesta fase, deve-se acompanhar a relação estabelecida entre os aprendizes, entre eles e os conteúdos, e entre eles e os especialistas do domínio, que estiveram envolvidos no processo de ensino-aprendizagem (no caso a área de TT da Embrapa).

A avaliação deve ser realizada sob todo o processo de design instrucional, desde a fase de análise. Compreende a realização de testes de aspectos lógicos e funcionais do microconteúdo elaborado, visando à correção de erros e à garantia de consistência e compatibilidade com a atividade de aprendizagem. A concepção de avaliação deve estar atrelada à abordagem pedagógica adotada. Para avaliar a qualidade dos microconteúdos pode-se adotar os mesmos critérios (precisão, completude, densidade, consistência, estruturação, relevância, credibilidade e atualidade) usados para analisar e selecionar o material didático para produzir o microconteúdo (Atividade 2.1.5.1 – Analisar e selecionar material didático, do processo arquitetura pedagógica). A responsabilidade pela avaliação do protótipo é da equipe operacional de produção pedagógica que deve revisar e validar os produtos resultantes de cada fase da produção do design, como: relatório de análise (diagnósticos), *storyboard* ou roteiros, interfaces, relatórios de acompanhamentos e finais de avaliação.

Cabe à equipe editorial a liberação do microconteúdo para uso em microtreinamentos ou em objetos de transferência de tecnologia (OTT), que são peças midiáticas que transmitem informações tecnológicas produzidas pela Embrapa, com propósito de disseminar e transferir informações com intencionalidade educativa (Torres; Souza, 2011a; Torres; Souza, 2011b).

## REFERÊNCIAS


ANASTASIOU, L. da G. C; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, L. da G. C.; ALVES, L. P. (Org.). **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 10. ed. Joinville: Editora Univille, 2009. Cap. 3, p. 67-100.

CHIUCHI, C. A. **Diretrizes para a criação de aplicações web com ênfase em portabilidade e eficiência.** 2011. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.

DÍAZ SAN MILLÁN, E.; OVELAR BELTRÁN, R**. Creación de materiales didácticos digitales:** características de los contenidos multimídia y herramientas de autor. [Salamanca: Universidad Salamanca], 2006. 5 p. (Tecnologías y métodos de formación em red: tutor on-line).

FERRAZ, A. P. do C. M.; & BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

FILATRO, A. **Design instrucional na prática.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. 173 p.

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Educação a distância:** uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/IEC 25010: 2011:** systems and software engineering – systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE) – system and software quality models. Geneva: ISO/IEC, 2011. 44 pp.

SANCHEZ, A. V. Tecnologias para a modalidade EAD: um estudo no cenário educacional atual. **E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial,** Florianópolis, n. especial Educação, n. 2014/2, p. 71- 104, 2014. Disponível em: <https://etech.sc.senai.br/edicao01/article/view/444/367>. Acesso em: 06 dez. 2020.

SANTAELLA, L. **Semiótica aplicada**. 4. reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 186 p.

SOUZA, M. I. F. **Modelos de produção de microconteúdo educacional para ambientes virtuais de aprendizagem com mobilidade.** 2013. 146 pp. Tese (Doutorado – Ciências Sociais na Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/250786/1/Souza_MarciaIzabelFugisawa_D.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2010.

SOUZA, M. I. F.; AMARAL, S. F. Educational microcontent for mobile learning virtual Environments. **Creative Education,** v. 5, n. 9, p. 672-681, May, 2014. Disponível em: <https://www.scirp.org/pdf/CE_2014052611374831.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2020.

TORRES, T. Z.; SOUZA, M. I. F. Cultura da convergência e a perspectiva transmidiática na produção de conteúdos pedagógicos. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Intercom, 34., 2011, Recife. **Anais...** São Paulo: Intercom, 2011a.

TORRES, T. Z.; SOUZA, M. I. F. Metodologia de organização de conteúdos para a transferência de tecnologia na web 2.0. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INNOVATION AND TECHNOLOGY, 2., 2011, Lima, Perú. **Proceedings...** Lima, ISIT, 2011b. p. 28-33.

# CAPÍTULO 16

# A DIMENSÃO EPISTÊMICA EM ESTUDOS SOBRE ENSINO/EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 07/12/2020*

**Cristhian Lovis**
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF)
Santa Maria – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/7611036618646544

**Rochele Ribas de Oliveira**
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF)
Santa Maria – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/4722345513741617

**Rita de Cássia Pistóia Mariani**
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF)
Santa Maria – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/8330933788557081

**RESUMO**: O objetivo deste estudo é mapear pesquisas desenvolvidas a partir do aporte teórico da relação com o saber no âmbito do ensino/educação matemática a partir de produções disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Com base na abordagem qualitativa do tipo mapeamento, esta pesquisa bibliográfica considera duas categorias sistematizadas *a priori:* Caracterização dos Estudos: na qual foram identificados aspectos institucionais e metodológicos, em 26 trabalhos mapeados; Dimensão Epistêmica: onde foram analisadas divisões e subdivisões dessa dimensão em cinco trabalhos que abordaram conceitos/conteúdos da matemática escolar, dentre os 26 já selecionados. Entre os resultados verificamos a divisão mais evidenciada foi a Distanciação-regulação em todas as suas subdivisões. Em contrapartida constatamos que a subdivisão *Demonstrações formais* necessita ser mais apreciada nas pesquisas da área de ensino/educação matemática.

**PALAVRAS-CHAVE**: Relação com o Saber. Mapeamento. Pesquisa Bibliográfica. Dissertação. Tese.

## THE EPISTEMIC DIMENSION IN STUDIES ON MATHEMATICAL TEACHING / EDUCATION

**ABSTRACT**: The objective of this study is to map research developed from the theoretical contribution of the relationship with knowledge in the scope of mathematical teaching / education based on productions available at the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD). Based on the qualitative approach of the mapping type, this bibliographic research considers two categories systematized a priori: Characterization of the Studies: in which institutional and methodological aspects were identified, in 26 mapped works; Epistemic Dimension: where divisions and subdivisions of this dimension were analyzed in five works

that addressed concepts / contents of school mathematics, among the 26 already selected. Among the results, we verified the most evident division was the Distance-regulation in all its subdivisions. On the other hand, we found that the subdivision Formal demonstrations needs to be more appreciated in research in the area of teaching / mathematical education.
**KEYWORDS**: Relationship with Knowledge. Mapping. Bibliographic Research. Dissertation. Thesis.

## 1 | INTRODUÇÃO

Pesquisas envolvendo a noção da relação com o saber possui um aspecto multidisciplinar. Além disso, no contexto acadêmico observa-se, nos últimos anos, uma expansão dos estudos acerca dessa noção (CAVALCANTI, 2015). Deste modo, a realização de um mapeamento se faz necessário, visando descrever, discutir e sistematizar as produções científicas da área (CRECCI; NACARATO; FIORENTINI, 2017).

Charlot (2000) afirma que todas as relações que o indivíduo estabelece com o mundo, só fazem sentido por referência à sua trajetória, à sua formação como cidadão. Nesta perspectiva:

> Não há saber que não esteja inscrito em relações de saber. O saber é construído em uma história coletiva que é a da mente humana e das atividades do homem e está submetido a processos coletivos de validação, capitalização e transmissão. Como tal, é o produto de relações epistemológicas entre os homens. (CHARLOT, 2000, p. 60).

Para Charlot (2000, 2001, 2005, 2013) as relações que os sujeitos constroem devem ser compreendidas a partir de três dimensões: epistêmica, identitária e social. A relação epistêmica considera aprender como uma apropriação do saber, do conhecimento, é a forma que o sujeito compreende o que é o saber. A dimensão identitária está presente em toda relação com o saber, modificando-se a partir da história do sujeito, das suas experiências e concepções de mundo. As relações estabelecidas por essa dimensão estão associadas aos sentidos individuais de cada indivíduo. Já a dimensão social está associada com a interação do indivíduo com o meio, os valores éticos e culturais pertencentes ao ambiente que o sujeito está inserido. Charlot (2005) associa essa relação com a formação ideológica, o desenvolvimento da imagem do eu.

No que tange à dimensão epistêmica, em específico são constituídas divisões e subdivisões dessa dimensão "[...] com a finalidade de orientá-las na direção do saber matemático" (BORGES; MORETTI, 2016, p. 293). Para tanto, são elencados três aspectos: Objetivação-denominação (apropriação dos saberes através da linguagem escrita, desprovida de fundamentos, que ocorre por meio da memorização), Imbricação do eu na situação (é a relação de domínio do conhecimento, de entendimento para utilizá-lo de forma pertinente) e Distanciação-regulação (refere-se ao domínio da relação com os outros e consigo mesmo) conforme o Quadro 1.

| Dimensões | Divisões | Subdivisões |
|---|---|---|
| A-Epistemológicas | 1- Objetivação-denominação (apreensão/ retenção) | 1- Memorização para reprodução |
| | | 2- Meios de facilitação |
| | | 3- Automatização por repetições |
| | 2-Imbricação do eu na situação (domínio) | 1-Aceitação simples |
| | | 2-Testes particulares |
| | | 3-Demonstrações ingênuas |
| | | 4-Demonstrações formais |
| | 3-Distanciação-regulação (sistematização, classificação) | 1 - Classificação de estruturas matemáticas |
| | | 2 - Conexões da matemática com outras ciências |
| | | 3 - Conhecimento, profissão e sociedade (Ciência Tecnologia e Sociedade) |

Quadro 1 - Quadro da dimensão epistémica desenvolvido por Borges e Moretti (2016)

Fonte: Borges e Moretti (2016).

Diante do exposto, este artigo vai enfatizar exclusivamente essa dimensão em estudos que abordam conceitos/conteúdos da matemática escolar com o objetivo de apresentar um mapeamento de pesquisas desenvolvidas a partir do aporte teórico da relação com o saber no âmbito do ensino/educação matemática a partir de produções disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

## 2 I ASPECTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa segue pressupostos de uma abordagem qualitativa do tipo mapeamento. Segundo Yin (2016), levantamentos e análise de informações em arquivos também são formas de realizar investigações qualitativas. Biembengut (2008) apresenta que estudos do tipo mapeamento procuram apontar novas perspectivas na área, ressaltando a importância de elaborar conexões entre a literatura já existente sobre o tema estabelecendo relações com trabalhos já publicados.

Nessa perspectiva, para implementar este tipo de estudo com foco na relação com o saber utilizamos o repositório da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A busca ocorreu entre 15 de janeiro de 2019 e 14 de junho de 2019, a partir dos descritores “Relação com o Saber” AND “Charlot” AND “Matemática”.

Desse modo, foram identificados 42 trabalhos, dentre eles 26 vinculados às áreas de Física, Química, Biologia, Ciências, Geografia, Astrologia e outros 26 à Matemática. Desse modo, o *corpus* de análise inicial foi constituído pelas 26 pesquisas (Quadro 2) que enfatizam ensino/educação matemática. (LOVIS, et al, 2020).

A fim de expor tais dados as produções foram numeradas considerando a ordem cronológica. Ao longo do texto tais pesquisas serão denominadas por P e a numeração

correspondente à linha do Quadro 2 que também expõe o ano, autor e a Instituição de Ensino Superior (IES) a qual o programa de pós-graduação está vinculado:

| P | Ano | Autor | IES |
|---|---|---|---|
| 1 | 2001 | Rodrigues, Ronaldo Nogueira | PUC-SP |
| 2 | 2007 | Antunes, Francieli Cristina Agostinetto | UEL |
| 3 | 2009 | Souza, Denize da Silva | UFS |
| 4 | | Oliveira, Simone Amorim Castro Kiefer | UFMG |
| 5 | | Bertucci, Monike Cristina Silva | UFSCAR |
| 6 | 2010 | Montezuma, Luci Fátima | UFSCAR |
| 7 | | Silva, Vilma Conceição da | UFOP |
| 8 | 2011 | Pompeu, Carla Cristina | USP |
| 9 | | Santos, José Aldon Garção | UFS |
| 10 | 2012 | Santana, José Robson Silva | UFS |
| 11 | 2013 | Campos, Ilaine da Silva | UFMG |
| 12 | 2014 | Ferreira, Guilherme Lazarini | PUC-SP |
| 13 | | Anjos, Rosalina Vieira dos | UFPEL |
| 14 | 2015 | Silva, Juliana Pires da | UFSC |
| 15 | 2016 | Aragão, Ildema Gomes | UFS |
| 16 | | Souza, Amanda Maria Rabelo | UFS |
| 17 | | Mattos, Sandra Maria Nascimento de | PUC - SP |
| 18 | 2017 | Campos, Vanessa Graciela Souza | UFS |
| 19 | | Clemente, Célio de Mendonça | UFS |
| 20 | | Nascimento, Shirleyde Dias do | UFS |
| 21 | | Araujo, Roberta Negrão de | UEL |
| 22 | | Souza, Luciana Silva dos Santos | UFRPE |
| 23 | 2018 | Silva, Cristiano Marinho da | UFS |
| 24 | | Lappe, Darlan | UFFS |
| 25 | 2019 | Conceição, Fábio Henrique Gonçalves | UFS |
| 26 | | Conceição, Eressiely Batista Oliveira | UFS |

Quadro 2 - Corpus de análise

Fonte: Adaptado de Lovis et al (2020).

Para analisar tais estudos foram constituídas duas categorias *a priori*. A primeira denominada *Caracterização dos Estudos* na qual consideramos dados referentes à distribuição quanto ao nível, ano de defesa, IES, região, orientadores e métodos. Para tanto, avaliamos inicialmente a os resumos dos 26 estudos e de alguns textos na íntegra, com o propósito de complementar as informações.

Já na segunda categoria nomeada *Dimensão Epistêmica* categorizamos as

investigações que discutiram algum conceito/conteúdo da matemática escolar a partir das divisões e subdivisões epistêmicas sistematizadas por Borges e Moretti (2016). Em função do nível de complexidade dessa ação realizamos a leitura de todos os textos na íntegra, identificando dados empíricos apresentados.

## 3 I CATEGORIA 1: CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS

Ao realizar a análise dos 26 trabalhos observamos que a maioria dos estudos foram desenvolvidos em nível de mestrado, sendo que vinte deles são programas acadêmicos (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P8, P9, P10, P11, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P23, P25, P26), três programas de mestrado profissional (P7, P13 e P24) e outros três são teses de doutorado acadêmico (P12, P21 e P22). Além disso, constatamos que o número de produções aumentou ao longo dos anos (Gráfico 1).

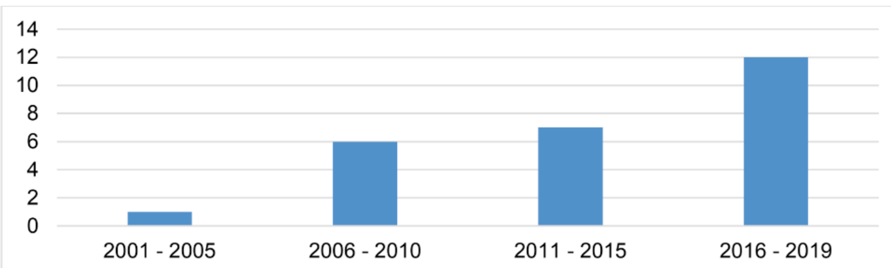



Gráfico 1 - Distribuição das pesquisas ao longo dos anos

Fonte: Autores.

A dissertação de P1 foi o primeiro estudo verificado, tornando-se o único observado nos primeiros cinco anos (2001 – 2005). Por outro lado, doze pesquisas foram defendidas nos últimos quatro anos (2016 – 2019) (Gráfico 1). Conforme Lovis et al (2020) esse aumento pode estar relacionado com a expansão de programas de pós-graduação, bem como do número de orientadores que atuam no Brasil (CAPES, 2019).

Por meio da análise do Quadro 1 ainda verificamos que tais estudos estão vinculados à 11 instituições[1] localizadas em três regiões brasileiras, a saber: Sul (UFFS, UFSC, UEL, UFPEL), Sudeste (PUC-SP, UFSCAR, USP, UFMG, UFOP) e Nordeste (UFS, UFRPE). Dentre elas se destaca a Universidade Federal de Sergipe com 11 trabalhos, esse dado pode ser justificado pela constituição do Grupo de Estudos e Pesquisa Educação e Contemporaneidade (EDUCON) e o Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade (EDUCON).

Todos esses estudos são trabalhos em nível de mestrado acadêmico vinculados

1 UFS, PUC-SP, UFSCAR, USP, UFMG, UFOP, UFFS, UFSC, UEL, UFRPE e UFPEL.

ao Programa de Pós-graduação em Educação (P3), Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (P9 e P10) e o Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (P15, P16, P18, P19, P20, P23, P25 e P26). Dentre os orientadores identificamos Veleida Anahí da Silva (P10, P15, P18, P23), Bernard Charlot (P3, P9, P20), Denize da Silva Souza (P19, P25, P26) e Edinéia Tavares Lopes (P16).

Em relação aos aspectos metodológicos constatamos que 23 investigações assumiram explicitamente uma perspectiva qualitativa, duas se auto declararam como quantitativa e qualitativa (P22 e P10) e P4 não determinou sua classificação. No entanto, ao analisar tal estudo na integra definimos que P4 se enquadra em uma abordagem qualitativa.

Por meio da composição dos dados observamos que P9, P11, P13, P15, P24 e P26 apresentavam resultados que apontavam elementos referentes a conteúdos da matemática escolar. Deste modo, selecionamos essas seis pesquisas e realizamos um estudo mais analítico, como é exposto na próxima categoria.

## 4 | CATEGORIA 2: DIMENSÃO EPISTÊMICA

Como P24 adotou a organização exposta no trabalho de Borges e Moretti (2016) optamos por excluí-la deste *corpus* e consideramos apenas P9, P11, P13, P15 e P26. A fim de expor mais informações sobre os trabalhos selecionados apresentamos os objetivos dos estudos no Quadro 3:

| P | Autor | Objetivos |
|---|---|---|
| **9** | Santos (2011) | Verificar como o aluno se mobiliza para aprender os conteúdos matemáticos, tendo como foco a equação de 2° grau e a fórmula de Bhaskara, e busca compreender a relação com o saber nesta fase de **aprendizagem**. |
| **11** | Campos (2013) | Compreender como o envolvimento dos alunos em ambientes de **aprendizagem** de modelagem se relaciona com seus *backgrounds* e *foregrounds*. |
| **13** | Anjos (2014) | Investigar alternativas de abordagem do ensino de Matemática na EJA na contemporaneidade. |
| **15** | Aragão (2016) | Analisar como se desenvolve o universo explicativo de duas pessoas com cegueira total acerca da **aprendizagem** da geometria, a partir das relações com o saber que essas pessoas estabeleceram ao construir o conhecimento geométrico durante suas vidas escolar. |
| **25** | Conceição F. (2019) | Investigar efeitos quanto ao uso das estratégias de leitura na **aprendizagem** sobre o Teorema de Tales de Mileto de alunos do 9º ano do ensino fundamental matriculados na rede pública estadual de ensino de Sergipe. |

Quadro 3 - Objetivos das pesquisas

Fonte: Autores.

Ao apreciar os dados do Quadro 3 constatamos que quatro das cinco investigações empregaram a palavra aprendizagem no objetivo, revelando enfoque nesse processo. Mas P13 também pode ter considerado esse aspecto ao buscar alternativas para o ensino de área e perímetro na Educação de Jovens e Adultos (EJA) conforme consta no Quadro 4.

| P | Ênfase na Matemática Escolar | Sujeitos | Produção de Dados | Sistematização dos resultados |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Equação de 2° grau Fórmula de Bhaskara | Alunos EF 9º ano Escola Pública | Observação; Questionário; Entrevista. | Sentido da aprendizagem da equação de 2º grau na perspectiva do aluno;<br>Aspectos observados em sala de aula: abordagens e perspectivas;<br>Perspectivas dos alunos sobre Matemática: mobilização e estratégias para "aprender" |
| 11 | Cálculo Diferencial e Integral | Alunos ES Curso de Gestão Pública Disciplina Matemática A | Observação; Entrevista. | Divisão de tarefas como possibilidade de acesso;<br>Relação com o tema e liderança;<br>Interesse pelo tema, envolvimento e transformação de *foregrounds*. |
| 13 | Perímetro e área | Alunos EJA Escola Pública | Sequência didática. | A relação com o saber significativo;<br>Estratégia de ensino e a escola tradicional. |
| 15 | Geometria | Pessoas com cegueira total | Entrevista. | A verificação ocorreu por meio das fases do desenvolvimento do pensamento geométrico para os Van Hiele: Visualização, Análise, Dedução Informal, Dedução Formal e Rigor |
| 25 | Teorema de Tales de Mileto | Alunos EF 9º ano Escola Pública | Atividade diagnóstica; Entrevista; Sequência didática. | O sentido de aprender o teorema Tales de Mileto: o que a adaptação do balanço do saber revela;<br>Atividade intelectual: o que a atividade diagnóstica revela;<br>A tomada de consciência: o que a entrevista revela;<br>A relação com a estratégia de seleção;<br>A relação com a estratégia de inferência;<br>A relação com a estratégia de elaboração de uma pergunta;<br>O sentido de aprender o teorema Tales de Mileto: o que a adaptação do balanço do saber revela;<br>Atividade intelectual: o que a atividade diagnóstica revela;<br>A tomada de consciência: o que a entrevista revela |

Quadro 4 - Ênfase, sujeitos, produção de dados e sistematização dos resultados

Fonte: Autores.

Em relação às divisões e subdivisões da dimensão epistêmica verificamos que nas pesquisas dinamizadas com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental (P9 e P25) foram

identificadas todas as subdivisões da Objetivação-denominação e Distanciação-regulação, expondo o interesse das pesquisas em analisar os meios de memorização de um conteúdo escolar e as conexões da matemática com o Mundo.

Além disso, destacamos que os dois estudos que utilizaram a Modelagem Matemática (P11 e P13) apresentaram relatos das subdivisões da Distanciação-regulação e não mostraram nenhum indicio da Objetivação-denominação, expressando o desinteresse em investigar os meio de memorização e a importância em apresentar reflexões sobre as conexões da matemática com o cotidiano. Observamos ainda que as pesquisas que empregaram a sequência didática nas produções de dados (P13 e P25) não apresentaram relatos das subdivisões da Imbricação do eu na situação, revelando a omissão em averiguar os conteúdos mais avançados da matemática.

No Quadro 5 estão expostas todas as classificações dos trabalhos mapeados, sendo que para sintetizar tais informações denotamos com um “X” a constatação da subdivisão e com “0” quando ela não foi detectada.

| Divisões | Subdivisões | P9 | P11 | P13 | P15 | P25 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1- Objetivação- denominação (apreensão/ retenção)** | 1- Memorização para reprodução | X | 0 | 0 | X | X |
| | 2- Meios de facilitação | X | 0 | 0 | X | X |
| | 3- Automatização por repetições | X | 0 | 0 | 0 | X |
| **2-Imbricação do eu na situação (domínio)** | 1-Aceitação simples | X | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2-Testes particulares | 0 | X | 0 | X | 0 |
| | 3-Demonstrações ingênuas | 0 | X | 0 | 0 | 0 |
| | 4-Demonstrações formais | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **3-Distanciação-regulação (sistematização, classificação)** | 1-Classificação de estruturas matemáticas | X | X | X | 0 | X |
| | 2-Conexões da matemática com outras ciências | X | X | X | 0 | X |
| | 3-Conhecimento, profissão e sociedade (Ciência Tecnologia e Sociedade) | X | X | X | 0 | X |

Quadro 5 - Classificação das relações epistêmicas

Fonte: Autores.

As relações de “Objetivação-denominação” estão associadas à memorização relacionada a estratégias de facilitação, sem a compreensão do conceito, com o objetivo de reprodução. Em suas subdivisões identificamos em todos os estudos, exceto P13 a *Memorização para reprodução* que “[...] refere-se à memorização de fórmulas, teoremas, nomes de termos de expressões e definições sem estabelecer alguma relação lógica” (BORGES; MORETTI, 2016, p. 494).

Quanto aos *Meios de facilitação* que tratam a memorização com estratégias facilitadoras, constatamos que os três trabalhos (P9, P15 e P25) que foram identificadas essa subdivisão evidenciaram um conteúdo da matemática escolar em seus objetivos, destacando a preocupação em mostrar as relações estabelecidas na construção desses conhecimentos matemáticos. Já a *Automatização por repetições* que é caracterizada por um modelo de memorização com repetições exaustivas, no qual o sujeito aprende com os exercícios foi constatada apenas nas análises dos estudos P9 e P25. Ainda vale ressaltar que nesses dois trabalhos (P9 e P25) foram verificados indícios de todas as subdivisões de Objetivação-denominação, identificando associações à memorização e às estratégias de facilitação da aprendizagem.

No que tange à relação de "Imbricação do eu na situação" que representa o domínio das situações matemáticas, observamos a *Aceitação simples* apenas em P9, pois se refere à aceitação como verdade, tudo que está escrito no quadro, no livro, não necessitando de uma demonstração mais formal (BORGES; MORETTI, 2016).

Já os *Testes particulares* que buscam "[...] verificar se uma proposição apresenta resultados coerentes para alguns casos particulares é um raciocínio indutivo, que aumenta o grau de verdade e dá um pouco mais de segurança ao usuário da matemática" (BORGES; MORETTI, 2016, p. 497), foram constatados nas pesquisas P11 e P15 (LOVIS et al, 2020). Enquanto que as *Demonstrações ingênuas* foram identificadas somente em P11.

Essas *Demonstrações ingênuas* são caracterizadas pelas "[...] argumentações em linguagem natural, empíricas (utilizam recursos físicos para justificar proposições), gráficas (utilizam desenhos e esquemas) ou computacionais (utilizam softwares, programas, visualização gráfica computacional)" (BORGES; MORETTI, 2016, p. 498) com a finalidade de aumentar a confiança na veracidade de uma proposição ou fórmula. Ressaltamos que não identificamos sinais de *Demonstrações formais*, caracterizado pela relação com o saber particular dos textos matemáticos, necessitando um aprofundamento maior na área (LOVIS et al, 2020).

Ressaltamos que as relações "Imbricação do eu na situação" foram poucos exploradas, acreditamos que isso se justifica pelo grande teor matemático necessário para a análise. Além disso, evidenciamos que nenhum trabalho identificou *Demonstrações formais*, fortalecendo a nossa hipótese. Salientamos que no estudo P11, identificamos argumentos e extratos de duas subdivisões (*Testes particulares* e *Demonstrações ingênuas*). Por fim, ressaltamos que P25 abordou a relação de Imbricação, mas não conseguimos obter dados necessários para classificar a pesquisa (LOVIS et al, 2020).

As relações de Distanciação-regulação apresentam reflexões do sujeito sobre os saberes em relação a si próprio e aos outros referentes à matemática ou com outras ciências. Deste modo, Borges e Moretti (2016) apresentaram três subdivisões: *Classificação de estruturas matemáticas* que se refere a identificar as características comuns entres os conhecimentos matemáticos; *Conexões da matemática com outras ciências* na qual

os sujeitos relatam a importância da Matemática para solucionar problemas reais, tanto positivamente como negativamente; e *Conhecimento, profissão e sociedade* que são as relações estabelecidas com o conhecimento científico da sociedade e a relação profissional (BORGES E MORETTI, 2016).

Constatamos nas análises que P15 não expõe indícios de nenhuma subdivisão e os trabalhos P9, P11, P13 e P25 apresentaram sinais das três subdivisões da Distanciação-regulação (LOVIS et al, 2020).

## 5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação a *Caracterização dos estudos*, observamos o aumento do número de trabalhos ao longo dos anos, em diferentes níveis, sendo as de mestrado acadêmico a grande maioria (20 trabalhos). Verificamos que as pesquisas estavam distribuídas em onze instituições localizadas nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste. Além disso, identificamos a concentração de estudos na Universidade Federal de Sergipe. Por fim, evidenciamos que a maioria das investigações assume uma perspectiva qualitativa.

Na categoria *Dimensão Epistêmica,* verificamos que apesar dos estudos discutirem aspectos relativos a alguns conteúdos da matemática escolar eles não exploram todas as divisões e subdivisão das relações epist*ê*micas. Ressaltamos dentre as pesquisas analisadas neste mapeamento que a divisão "Distanciação-regulação" é a mais evidenciada, em contrapartida, a "Imbricação do eu na situação" é a menos averiguada, esse fato pode justificar-se pelo complexo teor matemático necessário para a análise desse tipo de relação (LOVIS et al, 2020).

Além disso, constatamos que os estudos que investigaram alunos do Ensino Fundamental apresentaram interesse em analisar os meios de memorização e as reflexões dos sujeitos sobre as conexões da matemática com o cotidiano. Por fim, consideramos que esse trabalho possa contribuir na área de Educação Matemática e na noção da Relação com o Saber. Além disso, evidenciamos que esse estudo foi apresentado no XIV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade (EDUCON).

## REFERÊNCIAS

ANTUNES. R. N. **A Relação com o Saber e o Estágio Supervisionado em Matemática**. 2007. 165f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.

ANJOS, R. V. dos. **Um estudo de caso sobre uma possibilidade para o ensino de matemática na EJA juvenilizada**. 2014. 158f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

ARAGÃO, I. G. **Relações com o Saber e o Universo Explicativo da Pessoa com Cegueira Total Sobre a Aprendizagem da Geometria**. 2016. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

ARAÚJO, R. N. **A Formação da Identidade Docente no Contexto do Pibid**: **um Estudo à Luz das Relações com o Saber**. 2017. 165f. Tese (Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

BERTUCCI, M. C. S. **Formação continuada de professores que ensinam matemática nas séries iniciais:** uma experiência em grupo. 2009. 171f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

BICUDO, M. A. V. A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia.** Curitiba, v.5, n.2, p. 15-26. 2012

BIEMBENGUT, M. S. **Mapeamento na Pesquisa Educacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

BORGES, P. A. P.; MORETTI, M. T. A relação com o saber matemático de alunos ingressantes na universidade. **Revista Educação Matemática e Pesquisa**, São Paulo, v.18, n.1, p. 485-510, 2016.

CAMPOS, I. S. **Alunos em ambientes de modelagem matemática:** caracterização do envolvimento a partir da relação com o Background e o Foreground. 2013. 204f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2013.

CAMPOS, V. G. S. **Matemática e cotidiano:** processos metacognitivos construídos por estudantes da EJA para resolver problemas matemáticos. 2017. 156f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

CHARLOT, B. **Educação e artes cênicas**. interfaces contemporâneas. Rio de Janeiro: WAK, 2013.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Trad. Bruno Magne. Porto Alegre: Artes. Médicas, 2000.

CHARLOT, B. **Os jovens e o saber**: perspectivas Mundiais. Trad. Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

CHARLOT, B. **Relação com o saber**. formação dos professores e globalização – questões para a educação hoje. Trad. Sandra Loguercio. Porto Alegre: Artmed, 2005.

CLEMENTE, C. de M. **As práticas educativas dos professores de matemática do ensino médio com ênfase à nova concepção do ENEM:** um estudo na rede pública estadual do Ceará. 2017. 210f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

CONCEIÇÃO, F. H. G. **Estratégias de leitura e seus efeitos na aprendizagem sobre o teorema de tales de mileto:** um estudo com alunos da rede pública estadual de Sergipe. 2019. 181f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019.

CONCEIÇÃO, E. B. O. **Singularidades e subjetividades de um grupo do PIBID na área de matemática:** contribuições para o processo de formação de identidade professoral. 2019. 187f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019.

CRECCI, V.M.; NACARATO, A. M.; FIORENTINI, D. Estudos do estado da arte da pesquisa sobre o professor que ensina matemática. **Zetetikè**, Campinas, v. 25, n.1, p.1-6, JAN-ABR 2017, ISSN 2176-1744.

FERREIRA. G, L**. A Relação das Professoras da Sala de Recursos/Apoio e da Sala Regular para o Ensino de Matemática de Alunos com Deficiência do Ensino Fundamental I**. 2014. 145f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.

LAPPE, D. **Transformações nas concepções de alunos do ensino médio técnico sobre matemática e agricultura**. 2018. 96f. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2018.

LOVIS, C. et al. Relação com o saber no ensino/educação matemática: um mapeamento na BDTD. In: XIV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 14., 2020, São Cristóvão. **Anais [...].** São Cristóvão, UFS, 2020. Disponível em: http://educonse.com.br/xivcoloquio/anais/. Acesso em: 4 dezembro 2020.

MATTOS, S. M. N. da. **O sentido da matemática ou a matemática do sentido:** um estudo com alunos do ensino fundamental II. 2016. 274f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016

MONTEZUMA, L. F. **Saberes mobilizados por um grupo de professoras diante do desafio de integrar a literatura infantojuvenil e a matemática**. 2010. 147f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

NASCIMENTO, S. D. do. **Uma análise da integração curricular no IFS/Campus Aracaju:** sua constituição e os seus efeitos sobre o ensino de matemática no curso de eletrotécnica. 2017. 165f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

OLIVEIRA, S.A.C.K.  **Relação com o saber matemático de alunos em risco de fracasso escolar**. 2009, 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

POMPEU, C. C. **A experiência escolar de alunos jovens e adultos e sua relação com a matemática**. 2011. 127f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

RODRIGUES, R. N. **Relações com o saber:** um estudo sobre o sentido da matemática em uma escola pública. 2001. 167f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, SãoPaulo, 2001.

SANTANA, J. R. S. **A matemática e o ensino noturno:** desvendando as relações na busca pelo sentido de aprender. 2012. 150f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2012.

SANTOS, J. A. G. **O sentido de aprender matemática acerca da fórmula de Bhaskara**. 2011. 129f. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2011.

SILVA, C. M. da. **A Plataforma Khan Academy no Ensino Superior:** Cenários de Aprendizagem e Ressignificações dos Licenciandos em Matemática. 2018. 238f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

SILVA, J. P da. **A relação com o saber:** os estudantes de engenharia e a primeira disciplina de cálculo. 2015. 161f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2015.

SILVA, V. C. da. **A relação de estudantes do ensino médio de uma escola pública de mariana-mg com o saber matemático e suas implicações no desempenho escolar em matemática**. 2010. 211f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2010.

SILVA, V. A. da. Relação com o saber na aprendizagem matemática: pesquisa de campo, uma contribuição para a reflexão didática sobre as práticas educativas. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, nº. 37, p. 150-190, jan./abr. 2008.

SOUZA, A. M. R. **Relação que os Discentes do Curso de Licenciatura em Matemática Estabelecem com os Saberes Pedagógicos Ofertados em sua Formação**. 2016. 106f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

SOUZA, D. da. S. **A Relação com o Saber:** Professores de Matemática e Práticas Educativas no Ensino Médio. 2009. 194f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2009.

SOUZA, L. S. dos S. **Relação ao saber matemático de professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental:** estudo exploratório no Cabo de Santo Agostinho (Pernambuco – Brasil). 2017. 380f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2017.

YIN R, K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução de Daniela Bueno. Revisão técnica de Dirceu da Silva. Porto Alegre, RS: Penso, 2016.

# CAPÍTULO 17

# TERENA UM BREVE PASSEIO NA SUA HISTORIA: HISTÓRICO DA ESCOLA INDÍGENA PILAD REBUÁ E O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

*Data de aceite: 26/02/2021*

**Lucimar Lima da Silva**
Professora da Educação Básica SED e SEMED

**RESUMO:** No presente trabalho apresento o resultado da pesquisa desenvolvida com o objetivo de conhecer o percurso de formação dos professores indígenas que atuam na Escola Indígena Municipal Polo Pilad Rebuá, localizada na aldeia Passarinho situada em Miranda, Mato Grosso do Sul, o que me levou a pesquisar sobre este tema é que tenho dois colegas indígenas oriundos dessa aldeia, qual seja dos povos terenas. No questionamento inicial busquei me aprofundar na parte histórica desse povo, para depois compreender como é a formação dos docentes que atuam nessas aldeias. Para responder essas indagações, foi necessário pesquisar a formação do professor indígena, obtivemos os dados por meio das entrevistas, por meio de questionários com perguntas abertas apresentados aos professores que se dispuseram colaborar voluntariamente com a pesquisa. O principal objetivo dessa pesquisa foi identificar como ocorreu o processo de formação dos docentes de matemática que lecionam na Escola Indígena Municipal Polo Pilad Rebuá, sendo assim, a pesquisa procurou também averiguar se esses professores recebem cursos de formação continuada. Diante desse contexto, observou-se uma formação um tanto deficitária de alguns profissionais que atuam nesta escola. A ausência do curso de formação continuada tem sido um dos problemas apontado pelos professores, pois o município e o Estado tem sido ausente nesse investimento, e eles precisam do oferecimento de novos cursos, tendo em vista que esses cursos são o apoio que necessitam para se manter atualizados, dando o suporte para obter uma aula com qualidade e segura.

**PALAVRAS–CHAVE:** Educação indígena; docentes; ensino; matemática.

**ABSTRACT**: In the present work, I present the result of the research developed with the objective of learning about the training path of indigenous teachers who work at the Municipal School of Polo Pilad Rebuá, located in the Passarinho village located in Miranda, Mato Grosso do Sul, which led me to research on this topic is that I have two indigenous colleagues from that village, one of the Terena peoples. In the initial questioning I tried to go deeper into the historical part of this people, to later understand how the training of teachers working in these villages is. In order to answer these questions, it was necessary to research the formation of the indigenous teacher, we obtained the data through the interviews, through questionnaires with open questions presented to the teachers who were willing to collaborate voluntarily with the research. The main objective of this research was to identify how the process of training mathematics teachers who teach at the Escola Indígena Municipal Polo Pilad Rebuá took place, therefore, the research also sought to ascertain whether these teachers receive continuing education courses. In this context, there was a somewhat deficient formation of some professionals who work in this school. The

absence of the continuing education course has been one of the problems pointed out by the teachers, as the municipality and the State have been absent in this investment, and they need to offer new courses, considering that these courses are the support they need to keep updated, giving support to obtain a quality and safe class.
**KEYWORDS**: Indigenous education; teachers; teaching; mathematics.

## ASPECTOS INTRODUTÓRIOS

A participação dos povos Terena de Mato Grosso do Sul, na Guerra do Paraguai foi o mais importante acontecimento e a mais relevante contribuição dos Terena para com o governo brasileiro. Conforme relata Bittencourt; Ladeira.

> O governo brasileiro também chamou os índios de Mato Grosso para combaterem com os paraguaios. Os Guaicurus lutaram ao lado do exército brasileiro, enquanto os Terena, que sempre foram grandes agricultores, além de enfrentar o exército paraguaio, também participaram da guerra fornecendo alimentos para os combatentes. (BITTENCOURT& LADEIRA, 2000, p.56).

Assim os Terena fizeram sua parte obedecendo às ordens do governo brasileiro e dando sua contribuição à nação brasileira, e lutaram para permanecer em suas terras.

A história dos indígenas nas regiões de Mato Grosso do Sul especificamente, dos Terena, é uma história de lutas como qualquer povo minoritário, sendo assim, atravessa muitas barreiras para se manter e para preservar sua cultura. Eles não só lutaram para permanecer vivo, mas também para preservar suas raízes e permanecer em suas reservas, segundo  Bittencourt ; Ladeira.

> Quando a Guerra do Paraguai chegou ao fim, em 1870,os Terena começaram a voltar para suas antigas aldeias, destruídas durante os combate. Muitas aldeias haviam sido completamente aniquiladas e nunca mais foram reconstruídas ou recuperadas. O antigo território das aldeias já era disputado por novos "proprietários", em geral oficiais desmobilizados do exército brasileiro e comerciantes que lucraram com a guerra e que permaneceriam na região. (BITTENCOURT & LADEIRA, 2000, p.76).

Foi um dos momentos mais difíceis para os Terena, à reconstrução da sua aldeia e a disputa para permanecer em sua aldeia. Com isso, o Terena perdeu muito com a Guerra, pois foi obrigado a trabalhar para terceiros, se mantendo com sua mão de obra, esse tempo é reconhecido na história como sendo o tempo da servidão, segundo Azanha (2005). A trajetória dos Terena é cheio de conflito, pois é necessário, mas sempre com o mesmo objetivo, manter sua cultura, para que seja reconhecido e respeitado por todos.

> (...) Com certeza os Terena se surpreenderam com o caráter eminentemente predador e voraz destes novos colonizadores – pois recorriam quando podiam ás autoridades de Cuiabá para defender suas terras seus direitos – autoridades que, antes e durante a guerra com o Paraguai, tratava-nos com o respeito devido a aliados e distribuindo patentes aos seus chefes. (AZANHA; 2005, p.79).

Os Terena não mediam esforços para se defender e ter de volta tudo aquilo que era seu, recorriam a mais alta autoridade.

Os povos Indígenas no geral têm o seu passado por intervenções de outros povos, os indígenas desde inicio da sua existência, tem recebido influencia de não índios na sua maneira de viver, decorrente do seu convívio com outra cultura. As culturas que foram sendo introduzida pelos colonizadores por meio da catequização, representou uma forma de inserir os índios na sociedade, isso já acontecia desde os primeiros tempos da colônia. Conforme diz:

> [...] era a execução de uma política de "catequese e civilização" de "hordas selvagens", isto é, dos grupos indígenas recalcitrantes e belicosos que impediam – como se dizia á época – o estabelecimento "do progresso nas fronteiras do império". (AZANHA; 2005, p.65).

Uma das formas de civilizar os indígenas foi por meio da catequização, mas tudo com interesse do império, visando o seu próprio progresso.

Apesar das muitas intervenções no processo de desenvolvimento dos povos indígenas, no qual sempre buscou assegurar suas tradições, mesmo com pouco conhecimento sempre tentando vencer as estratégias que foi lhes foram postas por dominados para destruí-lo. Para o desenvolvimento desse povo não é necessário que destrua ou elimine as suas raízes; é preciso compreender que, é através da sua cultura que se busca a força para sobreviver contra quaisquer atos da exploração dos povos indígenas.

As origens do povo terena percorrem um longo caminho que se constituiu de vários povos indígenas, da família linguística Aruak, que habitava na Guiana, próximo à região norte do Brasil, descendente dos famosos Txané-Guaná. Essa informação é compartilhada por Azanha no Artigo: As terras indígenas Terena no Mato Grosso do Sul, (2005).

A população indígena no Mato grosso do Sul, segundo Azanha (2005), sofreu com suas terras que foram tratadas como devolutas, ou seja, foram consideradas terras desocupadas, impedindo assim que os índios usufruíssem de suas próprias terras, estas foram transferidas para particulares. Os povos indígenas foram confinados em pequenas glebas de terras, que em 1920 – 1940, essas terras seriam "concedidas" pelos estados federados ao extinto SPI, (Serviço Proteção ao Índio).

A Lei nº. 601 de 1850 (Lei de Terras do Império) tratava que as terras devolutas são aquelas que não estão sobre nenhum domínio particular, nem de uso público tanto federal, estadual ou município, assim foi durante todo império.

Durante todo esse tempo, desde a invasão dos europeus aqui no Brasil, os indígenas vêm sofrendo com o que consideram mais sagrado, ou seja, a terra. Esta lhes foi tomada de forma tão violenta, onde várias populações indígenas no Brasil foram exterminadas, bruscamente massacrada, contaminados com as pestes trazidas pelos europeus como: varíola, sífilis, sarampo e outros; contribuíram para dizimar as populações indígenas.

Essa sempre será à briga constante dos indígenas, especificamente, do Mato

Grosso do Sul, a luta para ter de volta as terras que foram tiradas, o qual para os indígenas as terras são suas pelo direito, a sua demarcação ainda não estão concluída.

## Histórico da Escola Municipal Indígena Pilad Rebuá – Aldeia Passarinho




Acervo: Janice Moreira Bonifácio, em 17/07/12. Escola construída em 1978. Escola ampliada em 2000.

O nome da escola Pilad Rebuá foi adotado em homenagem ao intendente Pilad Rebuá, que também foi Deputado Estadual, Prefeito da cidade de Miranda, e fez a doação de terras para as Aldeias Moreira e Passarinho, localizada em Miranda.

A Escola Pilad Rebuá foi construída em 1978, pela FUNAI, sendo inaugurada em fevereiro de 1979. A primeira Professora indígena foi Margarida Bonifácio Fonseca e Cleunildes Lobato, professora não indígena. Atendendo os alunos das aldeias Passarinho e Moreira na época a escola com 02 (duas) salas muitisseriadas, 01 (uma) cantina, 02 (dois) banheiros e a casa do professor, a professora Margarida residia na aldeia Moreira, lecionava 02 (dois), período, vindo sempre a pé até a escola e a professora Cleunildes na cidade de Miranda, vindo todos os dias de bicicleta.

No inicio da década de 70, já funcionava 01 (uma) sala de aula na Igreja Católica da Aldeia Passarinho, ministrada pela professora Margarida Bonifácio Fonseca, mantida pela Prefeitura Municipal de Miranda, por meio da Secretaria Municipal de Educação de Miranda.

A professora Margarida convidada pelo cacique da aldeia Passarinho, sendo Sr. Rubens dos Santos, naquela época, por meio do seu esposo Sr. Osvaldo Fonseca, enfermeiro que na época atendia as 02 (duas) aldeias: Passarinho e Moreira. Tendo sua formação durante as férias, segundo a professora ela se ausentava da aldeia durante quinze (15) dias, para se qualificar, fazia cursos específicos na cidade de Aquidauana para atuar na área indígena, segundo ela, todos que participavam recebia uma ajuda de custo

num determinado valor, em dinheiro, sempre ao término do curso.

No início do funcionamento da escola em 1979, segundo a professora Margarida, a mesma era responsável pela limpeza da sua sala, preparava a merenda para os alunos, “que era acompanhando dos irmãozinhos na escola para merendar junto”, diz a professora: “não podia fazer nada, pois, as mães trabalhavam na colheita de algodão, feijão; e a escola era o lugar mais seguro para eles, mesmo atrapalhando os seus irmãos que precisavam estudar”. Isso demonstra como a professora no inicio da sua docência tinha várias funções e que com o decorrer do tempo a escola foi adquirindo funcionários.

Ao longo dos anos, e diante da situação da educação brasileira, a preocupação na aldeia sempre foi de preparar os indígenas para uma sociedade competitiva, sem desvalorizar sua cultura. Esse é o motivo no qual o professor necessita estar preparado para levar o seu conhecimento ao seu aluno. Como podemos ver através do relato acima, no início da Escola Municipal Polo Pilad Rebuá a formação da sua primeira professora deixava a desejar, uma vez que se tratava de uma profissional leiga que buscava formação nas suas férias e nos recessos. Esse sempre foi à preocupação da comunidade, lutar por uma escola indígena dentro da aldeia visando sempre o melhor para seus filhos. Desde a sua inauguração em 1979 a FUNAI era responsável pela escola, mantendo com materiais didáticos e merenda e a Prefeitura Municipal de Miranda remunerava os professores. A escola foi municipalizada tornando extensão da Escola Municipal Raimundo dos Santos de Duque Estrada no ano de 1997, Distrito de Miranda a 12 km.

No ano de 2000, foram construída mais 04 (quatro) salas de aulas, 01(um) banheiro masculino e 01(um) banheiro feminino. Em 2001, por meio do Decreto Municipal nº. 1231/2001, foi criada a Escola Municipal Indígena Polo Pílad Rebuá da Aldeia Passarinho, com extensão de 02 (duas) salas de aula na Aldeia Moreira, denominada Arthêmis Paz Bossay.

Já no ano de 2006, a escola tornou-se extensão da Escola Estadual Caetano Pinto, em Miranda, para oferecer o Curso de Ensino Médio, no período noturno que continua atendendo a formação da juventude da comunidade indígena local, ministrado por professores indígenas e não indígenas. Isso ajudou para que os alunos indígenas continuassem seus estudos na aldeia, sem se deslocar para a cidade.

A Escola Pilad Rebuá, hoje recebe o nome de Escola Municipal Indígena Polo Pilad Rebuá, isso ocorreu quando a escola se municipalizou em 2001, desde então, é mantida pela prefeitura desmembrada totalmente da FUNAI, a Pilad Rebuá atende, no período matutino e vespertino 478 (quatrocentos e setenta e oito) alunos, em salas de Pré Escola - Educação Infantil e do 1º ao 9º Ano - Ensino Fundamental.

A escola possui 02 (duas) Coordenadoras Indígenas da Escola formada Normal Superior pela Unidade Universitária de Aquidauana, UEMS. Sete professores não indígenas, e 21 (vinte e um) professores indígenas, a maioria formada em Normal Superior, 02 (dois) secretários indígenas concursados, sem nível superior e a Diretora indígena

formada em Pedagogia pela Universidade Católica Dom Bosco, UCDB de Campo Grande, MS; e Normal Superior Indígena, UEMS, Unidade de Aquidauana.

O que se pretende ao longo dessa pesquisa é demonstrar a importância da formação do professor indígena, partindo da concepção de que o professor é responsável pelo conhecimento do aluno, sendo ele uma referência para seu o aluno e para sua comunidade. Acredita-se que é com a ajuda do professor que o aluno começa a demonstrar interesse e lutar pelas melhorias da comunidade.

> [...] é responsabilidade do professor indígena não apenas preparar a crianças, os jovens e adultos, sob sua responsabilidade, para conhecerem e exercitarem seus direitos e deveres no interior da sociedade brasileira, mas também garantir que seus alunos continuem exercendo amplamente sua cidadania no interior da sociedade indígena ao qual pertencem. (GRUPIONI, 2006, p.24).

Dessa forma, é necessário que o professor seja capacitado, ou busque incansavelmente conhecimento para que desenvolva um excelente trabalho na formação de novas gerações de Terena, entretanto, é preciso ainda, que mantenha sua cultura no convívio da sociedade.

Segundo o projeto pedagógico da escola de 2011, para que a Educação Escolar Indígena seja realmente específica, diferenciada e adequada às peculiaridades culturais das Comunidades Indígenas é necessário que os profissionais que atuam na escola pertençam às sociedades envolvidas no processo escolar. É consenso por parte da comunidade que a clientela educacional Indígena é mais bem atendida por Professores indígenas, estes deverão ter acesso a cursos de formação inicial e continuada, especialmente planejados para o trato com as pedagogias indígenas, que é a cultura Terena, bem como a Língua Terena, história do seu povo, a dança, artes por meio da reprodução da cerâmica.

O professor indígena exerce um papel importante de liderança em sua comunidade servindo frequentemente como mediador cultural nas relações interétnicas estabelecidas com a sociedade nacional. Grupioni confirma isso quando destaca que:

> [...] pensar que as responsabilidades de um professor indígenas se resumem àquelas atividades circunscritas ao ambiente escolar é, no entanto, um engano. O leque de atribuições que lhes cabem é, quase sempre, muito mais amplo. O fato de terem acesso aos códigos da sociedade brasileira faz com que se percebam, e com que sejam percebidos, como elementos cruciais na interlocução cultural e política de seu grupo étnico com a sociedade envolvente. É comum ver o professor indígena liderando discussões e negociações envolvendo, por exemplo, a posse e a segurança do território de seu povo ou os problemas de saúde que acometeu sua comunidade. (2006, p.26-27).

A responsabilidade de um professor indígena para com sua comunidade não é apenas em ministrar aulas, mas o seu conhecimento é usado para intermediar os interesse da comunidade, com a sociedade envolvente.

No entanto, a comunidade adulta indígena, enfrenta o desemprego devido à falta de qualificação profissional, ficando excluído dos meios de produção, fato que gera baixa autoestima e negação de sua identidade étnica cultural. Com isso, apesar do desejo de jamais perderem a sua identidade indígena, de forma gradativa, vão transformando sua cultura, valores e características próprias. Por que são inseridos valores totalmente diferentes do que já está posto dentro da aldeia como é o caso da Língua Terena, há desinteresse das novas gerações para aprender, o motivo é serem aceitos no mundo fora da aldeia, e o papel da escola é mudar essa situação para a valorização da sua cultura.

Nesse sentido, o Currículo proposto nas Escolas localizadas em áreas indígenas deverá ser pautado por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, Referencial Curricular da Rede Municipal de Ensino e pelo Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI), proposto pela Secretaria de Educação do Município, sempre respeitando a sua cultura nesse caso o Terena.

O percurso de formação do professor indígena que atuam na Escola Municipal Polo Indígena Pilad Rebuá, para identificar a maneira pela qual os professores transmitem os conhecimentos universais e tradicionais às crianças e jovens indígenas, busca-se ainda, perceber se o professor tem recebido incentivo no tocante a sua formação, para que a sua aula se torne interessante e proveitosa e para que o aluno seja estimulado a pensar.

A escola ao longo dos anos foi usada pelos dominadores para exterminar a cultura indígena, de acordo com Silva (2007), com passar do tempo o antigo cenário mudou, conforme as transformações ocorridas, hoje a escola tem sido uma mediação que deu início a uma nova forma de expressar aos interesses da realidade indígenas por meio dos professores indígenas, uma articulação usada para se concretizar uma política pública, onde todas as comunidades indígenas pensassem em uma educação escolar própria, defendendo seus valores e direitos, com uma educação diferenciada.

> A escola indígena se caracteriza por ser comunitária, ou seja, espera-se que esteja articulada aos anseios de comunidade e a seus projetos de sustentabilidade territorial e cultural. Dessa forma a escola e seus profissionais devem ser aliados da comunidade e trabalhar a partir do diálogo e participação comunitária, definindo desde o modelo de gestão e calendário escolar – o qual deve estar em conformidade às atividades rituais e produtiva do grupo - até os temas e conteúdo do processo de ensino e aprendizagem. (BRASIL, MEC/SECAD, 2007, p.21).

De acordo com Grupioni (2008), é importante lembrar que a educação dentro da comunidade indígena possui a função importante, ela constrói e reconstrói história de um povo que, durante longos anos a sociedade dominante visou apenas sua integração dentro da sociedade, que impôs abandonar sua cultura e costume, entretanto, a resistência desse povo mantém forte sua identidade.

Para Grupioni (2008), também foram décadas que a educação foi inserida dentro da aldeia com metas para destruir sua cultura, para formar um povo dito civilizado no qual

ajudaria no progresso da nação, mas essa mesma estratégia agora usada com políticas de educação especifica para indígenas é um instrumento que visa resgatar seus valores e formar um povo que seja livre para decidir o que é melhor para o futuro da sua comunidade. Uma das conquistas dessa incessante luta foi à valorização das línguas e o reconhecimento à pluralidade cultural de cada povo.

A formação dos Professores Indígenas tem sido bastante preocupante, porque o que tem visto é uma vasta formação de professores, isso é muito importante, mas insuficiente. É preciso investir nesses professores em formação continuada, para que uma Escola Indígena se torne uma Escola Diferenciada, não cabe apenas inserir disciplinas que valorize a cultura indígena, como a Língua terena assegurada na (Constituição Federal, Art. 210 parágrafo 2º; LDB. Art. 32, parágrafo 3º). É preciso que haja capacitação dos professores nessa área, para que eles próprios façam seus materiais pedagógicos e tenha mais estímulo para o melhor ensino de seus alunos.

Segundo o Grupioni, esses professores estão em busca de novo sentido para escolas indígenas, resume uma das principais reivindicações que vem mobilizando as discutições sobre as escolas indígenas no Brasil, em anos recentes. (2008, p. 32).

Durante a pesquisa, pudemos perceber entre os professores, que mais precisam é de incentivo para novas ideias; necessitam buscar mais informação, para que o aluno indígena esteja preparado para competir com o mundo fora da aldeia, e acompanhar o ritmo de mudanças e transformações que ocorrem no sistema. Para se atingir tais objetivos é necessário que a gestão escolar juntamente com a secretária da educação investisse em formação continuada dos professores indígenas. A formação continuada para o professor é de suma importância, para que ao transmitir o seu conhecimento, o seu aluno compreenda melhor, de modo que ele jamais se esqueça. É preciso ainda, que a escola através da interação professor-aluno desenvolva nesses estudantes os valores culturais adquiridos na escola por meio de um professor bem preparado.

Segundo Gripioni, a partir do momento que o indígena passa a ter contato com o branco, o conhecimento que o índio adquiriu dentro da sua comunidade não é suficiente para sua sobrevivência na sociedade em que está inserida, é a partir desse momento surge à Educação Escolar Indígena. (2006, p.17).

Segundo a Diretora, os professores Indígenas têm trabalhado junto com a comunidade e seus alunos, temáticas indígenas, principalmente no mês de abril onde se comemora o dia do Índio, por meio das atividades comemorativas, os alunos indígenas passam a conhecer seus valores como os primeiros habitantes do Brasil. A história do seu povo, as comidas típicas, as vestes, a dança, reprodução das cerâmicas, todo esse conhecimento é necessário para garantir a sua valorização e ajudar o seu povo por meio do seu conhecimento. É uma das funções do professor ensinar o seu aluno a valorizar a sua cultura, mas é preciso que professor esteja preparado, conhecendo bem a sua cultura e que tenha segurança e conhecimento no que está passando.

> Desse modo, a produção das diferentes sociais se concretiza na formulação de diferentes projetos societários, definidos por cada povo, a partir de seus valores simbólicos, de sua história, de suas perspectivas políticas de autonomia e de continuidade cultural, bem como de suas estratégias de interação com a sociedade majoritária. (BRASIL, MEC/SECAD, 2007, p.17).

É preciso compreender que é por meio da educação que se busca a força para sobreviver mesmo que, para a sociedade não signifique nada, mas a importância de valorizar a sua cultura é a sobrevivência contra qualquer ato da exploração dos povos indígenas. É na construção de saberes indígenas junto com a comunidade escolar que se constrói um modelo de gestão conforme a necessidade da comunidade. Sendo assim:

> Na história da renovação das práticas pedagógicas e curriculares da escola indígena, algumas ideias se firmaram a partir da reflexão e ação promovidas pelas experiências inovadoras conduzidas pelas organizações de apoio aos povos indígenas e da mobilização de professores e lideranças indígenas interessadas em uma educação escolar que contribuísse para sua autonomia. (BRASIL, MEC/SECAD, 2007, p.19).

Por isso professores e lideranças precisam estar unidos em prol da sua comunidade, porque juntos eles conseguem melhorias para sua comunidade, e para as futuras gerações. Os professores têm enfrentado uma forte influência política, isso tem afetado bastante a vida dos professores, por não serem concursados, hoje eles podem atuar em sala de aula, mas isso não garante que no próximo ano eles estarão. O remanejo e a troca constante de professores tem ocorrido com frequência, não só com professores, mas com coordenadores e Diretores, esse fato gera desmotivação por parte de todos. Daí o motivo de estarem unidos, professores e a comunidade.

Os dados da pesquisa revelaram que, apesar de ter avançado muito a organização da Educação Indígena, como é o caso da Língua Terena, que foi inserida no currículo, os professores sentem muita falta de apoio, incentivo por parte dos governantes. Grupioni, já dizia isso:

> Todavia, é preciso registrar que ao lado de avanços significativos no processo de qualificação profissional dos professores indígenas verificados nos últimos anos, persistem muitos obstáculos para a generalização dessas práticas. Muitas Secretarias de Educação ainda não se estruturaram para o trabalho com a Educação Indígena, não contando nem com recursos financeiros, nem com equipe técnica qualificada para ações de formação de seus professores. Ações de capacitação e cursos rápidos sobre temáticas específicas continuam ocupando as programações anuais de muitas secretarias de educação, incapazes de deslanchar processos que garantam a qualificação profissional dos professores indígenas. A situação é pior quando a responsabilidade pela educação indígena está com os municípios. (GRUPIONI, 2006, p.54).

Conforme assegura Grupioni (2006), a qualificação dos professores indígenas tem acontecido, e pode-se afirmar que existem significativos avanços nessa área. Entretanto, em algumas cidades, com no caso de Miranda, mais especificamente, na Escola Municipal

Indígena Polo Pilad Rebuá, essa capacitação não tem sido realizada, porque os órgãos responsáveis seja o estado ou município, continuam sem o interesse por essa educação. A Escola Municipal Indígena Pilad Rebuá já tem uma estrutura para, decidir onde aplicar melhor seus recursos, no entanto, as tomadas de decisão sobre a aplicação dos recursos ainda está sob poder da Secretaria Municipal de Educação.

A escola possui o corpo Docente completo, mas ela não tem autonomia, como assegura o Plano Nacional de Educação, tanto para o uso dos recursos financeiros, garantido pela participação da comunidade nas decisões. Esse impasse decorre em virtude da Secretaria de Educação do Município ser responsável por quaisquer decisões tomadas em relação à escola e por recursos recebidos e/ou investidos.

No tocante aos docentes que lecionam a disciplina de matemática, tanto os professores como a própria diretora reconhece que ainda existe muito no que avançar. Isso porque, embora o docente seja habilitado para lecionar, de acordo com relatos, o mesmo possui formação em ciências, por conseguinte, não possui pleno domínio dos conteúdos matemáticos.

A diretora ressalta que, não é apenas com a área de matemática que ocorre esse tipo de deficiência, segundo nos relatou, devido à ausência de formações continuadas, os docentes por vezes possuem um conhecimento limitado. Por conseguinte, compromete-se a formação das novas gerações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho possibilitou conhecer uma boa parte do processo de formação de professores indígenas na Escola Municipal Indígena Pólo Pilad Rebuá, e por meio desse processo compreender como o ensino e o aprendizado acontecem nesse contexto cultural, por esses professores indígenas, e também pelos professores não indígenas. Percebe-se que, o professor, apesar de não dispor de muitos recursos para o planejamento das aulas, recorrem a livros, revistas e trocas e/ou orientações com os colegas, e também se utiliza dos meios que estão a sua disposição.

Nas concepções desses professores Terenas é na escola que uma comunidade precisa se preparar para estar fortalecida contra qualquer tipo de exploração contra a sua cultura. Em um passado recente, a escola era vista como um mecanismo que era imposto pela sociedade não indígena, atualmente ela auxilia para que as novas gerações de indígenas tenham conhecimento da sua cultura de maneira dinâmica, das suas tradições e dos seus códigos culturais. E nesse contexto, a disciplina de matemática desempenha um papel relevante, uma vez que possibilita aos índios desenvolverem o seu raciocínio lógico e aplicá-lo em seu cotidiano.

As informações apuradas demonstraram que é preciso investir recursos públicos nas escolas que localizadas em áreas indígenas, não só em Miranda, mas também nas demais

escolas do Estado, bem como na formação dos professores indígenas, seguramente, esse seria o primeiro passo para atender o anseio da comunidade, sem esquecer a necessidade da oferta de Cursos de Formação Continuada. Durante a pesquisa observou-se que, no tocante a formação continuada para os professores das áreas exatas, tais oportunidades quase não ocorrem, depende estritamente de o docente buscar qualificar-se, e no caso dos docentes de matemática, eles relataram que devido a carga horária ser muito "puxada", acabam adiando irem em busca de alguma capacitação.

## REFERÊNCIAS


AZANHA, Gilberto**. As terras indígenas Terena no Mato Grosso do Sul. Revista de Estudos e Pesquisas**, Brasília, DF, Brasil, v.2, n.1, p.61-111, jul.2005.

BERGAMASCH, Maria Aparecida; SILVA, Rosa Helena Dias. **Educação Escolar Indígena no Brasil: da escola para índios às escolas indígenas. Agora Santa Cruz do Sul**, v.13, n. 1, p. 124-150, Jan./ Jun.2007.

BITTENCOURT, Circe Maria. LADEIRA, Maria Elisa. **A história do povo Terena**. Brasília, DF: MEC, 2000.

BRASIL. MEC/SECAD - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Educação Escolar Indígena: diversidade sociocultural indígena ressignificando a escola.** Brasília, DF: MEC/ SECAD, 2007.

GRUPIONI, Luís Donizete Benzi. **Formação de Professores Indígenas: Repensando Trajetória.** Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006.

GRUPIONI, Luís Donizete Benzi. **Olhar longe, porque o futuro é longe cultura, escola e professores indígenas do Brasil.** São Paulo-SP, Brasil, 2008.

LIMA, Antonio Carlos de Souza**. Os Museus de histórias natural e a construção do indigenismo. Notas para uma Sociologia das relações entre campo intelectual e campo político no Brasil.** Programa de pós-graduação em Antropologia Social: Rio de Janeiro RJ, 1989.

MIRANDA. Rede Municipal de Educação. **Projeto Político Pedagógico da Escola Municipal Indígena Pólo Pilad Rebuá.** Miranda, MS: E.M.I.P.P.R. 2011.

PACHECO, João de Oliveira; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha. **A presença Indígena na Formação do Brasil.** Ministério da Educ., Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, Brasília: DF. 2006.

TASSINARI, Antonella. **A Educação Escolar Indígena no contexto da Antropologia brasileira,** Ano 2008; Ilha, Revista de Antropologia. Universidade Federal de SC, Florianópolis; Brasil.

# CAPÍTULO 18

# O ENSINO DA MATEMÁTICA A POPULAÇÃO INDÍGENA NA MODALIDADE EJA

*Data de aceite: 26/02/2021*

**Lucimar Lima da Silva**
Professora da Educação Básica SED e SEMED

**RESUMO:** O presente estudo teve como principal objetivo compreender de acordo com a história como é na prática o ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática na EJA no contexto da população indígena. Seguindo essa perspectiva, especificamente a pesquisa objetivou: relatar historicamente os primórdios da educação de jovens e adultos e suas perspectivas atuais. Indicar os métodos de ensino-aprendizagem da matemática que são praticados na EJA e compreender quais as contribuições do ensino da matemática na EJA quando o público alvo é a população indígena. A pesquisa adotou como metodologia o formato da pesquisa bibliográfica para tanto, se valeu do método de revisão de literatura. Foram utilizados autores que estudam sobre a educação de jovens e adultos, assim como especialistas em matemática que se dedicam a contemplar seus estudos na perspectiva do ensino e da aprendizagem de matemática, bem como se dedicam a aprofundar seus conhecimentos sobre metodologias diferenciadas. Os resultados obtidos na pesquisa evidenciaram que, ainda existe um distanciamento sobre as metodologias aplicadas nesse segmento de ensino, e as expectativas dos estudantes. Por vezes os alunos julgam os conteúdos apresentados distantes das suas vivencias. Por conseguinte, tem-se um desinteresse por parte dos estudantes. Nesse sentido, fica o desafio para que os novos formandos em matemática busquem se apropriar de novas metodologias que equilibrem os interesses dos alunos com a proposta de ensino para a EJA inclusive no que se refere a proposta da EJA para a população indígena.

**PALAVRAS–CHAVE:** Educação indígena; docentes; EJA; matemática.

**ABSTRACT**: The present study had as main objective to understand, according to history, how teaching-learning of the discipline of Mathematics in EJA is in practice in the context of the indigenous population. Following this perspective, the research specifically aimed to: report historically the beginnings of youth and adult education and its current perspectives. Indicate the teaching-learning methods of mathematics that are practiced in EJA and understand what are the contributions of teaching mathematics in EJA when the target audience is the indigenous population. The research adopted the bibliographic research format as methodology, using the literature review method. Authors who study youth and adult education were used, as well as mathematics specialists who are dedicated to contemplating their studies from the perspective of teaching and learning mathematics, as well as dedicating themselves to deepen their knowledge about different methodologies. The results obtained in the research showed that there is still a gap between the methodologies applied in this segment of teaching and the expectations of students. Sometimes students judge the content

presented far from their experiences. Consequently, there is a lack of interest on the part of students. In this sense, the challenge remains for new mathematics graduates to seek to appropriate new methodologies that balance the interests of students with the teaching proposal for EJA including with regard to the proposal of EJA for the indigenous population.
**KEYWORDS**: Indigenous education; teachers; EJA; mathematics.

## ASPECTOS INTRODUTÓRIOS

Entender como é na prática o ensino-aprendizagem da EJA é muito importante para a educação no Brasil, nesse estudo visamos analisar como alunos e professores podem se tornar pessoas mais qualificadas e aptas a realizar suas atividades de um modo mais claro e objetivo no ensino-aprendizagem da EJA, haja vista que, nos dias atuais, a Educação de Jovens e Adultos no país está longe do ideal, mas sabemos que podemos melhorar essa imagem.

A educação vem sofrendo mudanças há muito do tempo no Brasil e foi se adaptando com os erros e acertos para assim procurar o melhor ensinar os seus educandos. Tem sido uma missão muito árdua, mas frutífera, a busca por um ensino produtivo, com êxito, e por isso tem se focado durante a maior parte do tempo na educação infantil. Desde os movimentos para ensinar os jovens e adultos no Brasil tiveram início, muitos já foram favorecidos e muitos outros serão segundo asseguram Lopes e Sousa:

> Inicialmente, a alfabetização de adultos para os colonizadores, tinha como objetivo instrumentalizar a população, ensinando-a a ler e a escrever. Essa concepção foi adotada para que os colonos pudessem ler o catecismo e seguir as ordens e instruções da corte, os índios pudessem ser catequizados e, mais tarde, para que os trabalhadores conseguissem cumprir as tarefas exigidas pelo Estado, (2010, p. 3).

Explica Oliveira (1999, p. 13) que,

> A educação, como de resto, toda e qualquer ação social, se estrutura como um fenômeno sócio-político-cultural vinculado ao contexto histórico no qual estão presentes, dinamicamente, confrontando-se no terreno mesmo do ato educativo, as instituições promotoras da educação com seus projetos e objetivos, o educador, com suas visões de sociedade, de homem, de educação e os grupos populares aos quais há educação se destina e que se apresentam também com seu projeto social, suas aspirações e suas necessidades.

Para tanto, há a necessidade de se embasar social e filosoficamente a educação brasileira, sendo que para isso busca-se sustentação nas afirmativas de Piletti; Piletti (1991, p. 163), em que esclarecem que,

> A História nos mostra que, apesar dar intensas lutas de seu povo, o Brasil sempre foi mantido numa situação de dependência. Inicialmente, de Portugal; depois, da Inglaterra; por último, dos Estados Unidos. E a educação foi um

> dos instrumentos de que lançaram mão os sucessivos grupos que ocuparam o poder para promover e preservar essa dependência. Quando não através da exclusão pura e simples, impedindo-se o acesso de grande parte dos brasileiros à escola, por meio de um ensino para a submissão, desprovido da preocupação crítica, tanto em seus conteúdos quanto em seus métodos.

Assim sendo, os autores acima explicam como ficou dividida a história da educação brasileira desde o seu início. Daí, segue-se: os jesuítas e a educação da alma; o Império e a formação da elite; a educação nova no Brasil; o avanço da educação popular; a educação brasileira a partir de 1964; e novos caminhos.

Sendo os responsáveis pela educação brasileira por mais de dois séculos (1549-1759), os jesuítas prestaram decisiva contribuição ao processo de colonização do Brasil. Já com a vinda da Família Real para o Brasil (1808) e com a Independência (1822), a preocupação fundamental do governo, no que se refere à educação, passou a ser a formação das elites dirigentes do país.

Em vez de procurar montar um sistema nacional de ensino, integrado em todos os seus graus e suas modalidades, as autoridades preocuparam-se mais em criar algumas escolas superiores e regulamentares às vias de acesso a seus cursos, especialmente por meio do curso secundário e dos exames de ingresso aos estudos de nível superior. Piletti (1991) alienta ainda os mesmos autores que “A Primeira República é o período no qual se colocou em questão o modelo educacional herdado do Império, que privilegiava a educação da elite em prejuízo da educação popular”.

No fim da Primeira República, dizem os mesmos autores que Piletti (1991, 163)

> [...] em matéria educacional, pouco ou nada havíamos avançado em relação ao final do Império. Continuávamos sem um sistema educacional onde o Governo Federal nada dizia e nada fazia em termos de ensino primário; sendo que o ensino secundário continuava minado pelo ensino irregular.

No período de 1946 a 1964, com o desenvolvimento dos movimentos populares, no campo educacional, a participação popular também avançou, o ensino técnico-profissional conseguiu sua equiparação com o secundário; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; desenvolve-se intensa luta no sentido de ampliar o acesso à escola pública e gratuita; difundiram-se campanhas e movimentos de educação popular, especialmente de alfabetização de adultos, entre os quais destacar-se o Método Paulo Freire.

Afirma Paulo Freire (2008, p. 15) que, “o conceito de Educação de Adultos vai se movendo na direção de Educação Popular na medida em que a realidade começa a fazer algumas exigências à sensibilidade e à competência científica dos educadores e das educadoras”.

Para Duarte (1994, p. 17), “A aquisição do conhecimento matemático não se inicia para o educando adulto apenas quando ele ingressa em um processo formal de ensino”. Na realidade, essa aquisição se dá durante todo o decorrer de sua vida. Ou seja, sua

situação nas relações sociais de produção lhe exige a aquisição desse saber, e essa mesma situação lhe impede de realizar uma escolarização que lhe permita o conhecimento mais profundo no campo da Matemática.

Portanto, marcada por uma ambiguidade, pois em certas ocasiões se depara com algumas dificuldades, não hesita, segue e soluciona, e às vezes se reconhece como um ignorante.

Em "Educação Matemática de Jovens e Adultos– Especificidades, desafios e contribuições", a autora Maria da Conceição F. R. Fonseca nos traz com palavras pertinentes reflexões sobre o ensino da matemática na EJA,considerando as necessidades e a importância do ensinar, e a partir deste levantamento sobre a Matemática ensinada e aprendida:

> [...] vamos refletir sobre como a busca do sentido do ensinar e aprender Matemática remete às questões de significação da Matemática que é ensinada e aprendida. Acreditamos que o sentido se constrói à medida que a rede de significados ganha corpo, substância, profundidade. A busca do sentido do ensinar-e-aprender Matemática será, pois, uma busca de acessar, reconstruir, tornar robustos, mas também flexíveis, os significados da Matemática que é ensinada e aprendida. (FONSECA, 2007, p. 75).

Com isso, a autora frisa que no ensinar é indispensável atentar-se à importância do que se quer realmente que o aluno aprenda. Assim sendo, a passagem deve ser flexível e atingível a todos aqueles que são ensinados, tendo em consideração os entendimentos matemáticos que serão indispensáveis à formação das pessoas, uma vez que faz parte do cotidiano de cada um.

Adotando como referência as ponderações de Fonseca (2007), também é preciso consciência de que os discentes da EJA sabem da sua importância, no entanto, por muitas razões, temem a Matemática. Desta forma, cabe aos professores buscar meios alternativos de lecionar, possibilitando que todos aprendam e utilizando, então, a matemática como um instrumento para que jovens e adultos possam compreender melhor o mundo onde vivem.

Uma vez que se trata de um ensino curto, todas as matérias ministradas durante o curso na modalidade EJA são condensadas ao máximo para a sua conclusão, com isso limita-se as informações e conhecimentos que são passadas aos alunos que poderiam ser usadas no seu cotidiano, daí a relevância em se ter um ensino de qualidade, e essa afirmação continua válida, quando o ensino aborda a matemática.

Acerca da importância de se aprender Matemática e da disciplina como um todo, Fonseca (2007, p. 75) demonstra que:

> [...] jamais escutei de um aluno ou uma aluna algo como: "eu acho que a gente não devia aprender Matemática". Já escutei que ela é "difícil", "chata", "teimosa", "abstrata", "irracional", mas jamais que ela fosse "dispensável". Isso é um fenômeno interessante porque sugere que o questionamento dos educandos jovens e adultos pousa sobre os modos de matemática, mas não sobre a importância de fazer.

Com a afirmação acima, a autora também nos mostra que a matemática é vital, pois contribui para a assimilação das situações que são vivenciadas pelas pessoas. Sabemos que nos dias atuais, conforme o parecer nº 11/2000 CNE/CEB (BRASIL, 2000), a Educação de Jovens e Adultos é considerada como uma modalidade de Educação Básica, que é um direito do cidadão, sendo assim, afasta a ideia de que é uma compensação e assume a reparação e equidade, desta forma, está representando uma conquista, um avanço.

Por outro lado, da ponderação de Fonseca (2007), fica evidenciada os aspectos que geram maior resistência nos alunos no tocante a aprendizagem da matemática. Esta claro que conteúdos distantes do cotidiano desses estudantes acabam por desestimulá-los de apreender.

A Educação de Jovens e Adultos é regulamentada nacionalmente pela lei maior da Educação Nacional e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN Nº 9394/96), a qual prevê de forma ampla que o ensino de jovens e adultos é destinado àqueles que não tiveram acesso (ou continuidade) aos estudos no Ensino Fundamental e Médio na idade adequada. Além disso, deve ser gratuito e possuir propostas pedagógicas que atendam às características, aos interesses e às condições de vida e de trabalho do público a que se destina (BRASIL, 1996).

Já o tempo de estudo na EJA está disposto na LDBEN, que define em seus artigos 10 e 11 que os Estados e Municípios estão incumbidos de baixar as normas complementares para seus respectivos sistemas e assim definir a duração e a estrutura dos cursos de EJA, conforme estabelece também o artigo 6º da Resolução No 1/2000 - CNE/CEB, desde que sejam respeitadas as diretrizes curriculares nacionais.

Avançando um pouco nessa reflexão, e diante do cenário apresentado até aqui, é preciso entender como é na prática o ensino-aprendizagem da EJA é muito importante para a educação no Brasil, com este trabalho visamos entender como alunos e professores podem se tornar pessoas mais qualificadas e aptas a realizar suas atividades de um modo mais claro e objetivo no ensino-aprendizagem da EJA, haja vista que, nos dias atuais, a Educação de Jovens e Adultos no país está longe do ideal, mas sabemos que podemos melhorar essa imagem.

Uma vez que se trata de um ensino curto, todas as matérias ministradas durante o curso na modalidade EJA são condensadas ao máximo para a sua conclusão, com isso limita-se as informações e conhecimentos que são passadas aos alunos que poderiam ser usadas no seu cotidiano, daí a relevância em se ter um ensino de qualidade.

Com base nestas questões, serão pesquisados os meios de como o ensino-aprendizagem da matemática para que possam proporcionar um melhor desenvolvimento dos discentes da EJA quanto ao aprendizado da matemática, podendo assim facilitar seu entendimento e torná-los cidadãos mais qualificados para o dia a dia dentro das salas de aula.

## CONTRIBUIÇÕES DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA EJA: E A POPULAÇÃO INDÍGENA?

Avançando um pouco mais nessa reflexão, segundo Rodrigues (2008), o perfil dos estudantes da EJA são alunos que na sua maioria evadiram-se da escola por algumas vezes, outros não estudaram devido à falta de oportunidades, mas o fato é que, seja qual for à justificativa que tenha lavado esses alunos a não terem completado as etapas da educação básica no tempo correto, o fato que a escola precisa ser atrativa e significativa para esse grupo em seu retorno.

No que diz respeito ao ensino da matemática, a premissa apresentada no parágrafo anterior continua sendo verdadeira. Ou seja, o ensino da matemática para os estudantes da EJA precisa agregar algum significado, daí a importância dos educadores conhecerem a teoria de Ausubel (1978) que trata dessa relevância. Sendo assim, nesse capítulo o objetivo é apontar as contribuições que a matemática pode dispensar a esses estudantes, no que se refere à formação desses indivíduos.

Existem variadas linhas de pesquisa de educação matemática, uma delas é a que se detém a apresentar a proposta de ensino da matemática pelo viés da *Etnomatemática.* Parafraseando um dos precursores dessa proposta de ensino da matemática, Ubiratan D'Ambrósio (1992), a *Etnomatemática* deve ser compreendida como sendo uma proposta de ensino da matemática que aborda as relações interculturais.

Considerando que os alunos da EJA, conforme constatou Rodrigues (2008) valorizam a inovação, nesse sentido, uma proposta de ensino da matemática pautada na *Etnomatemática* seguramente estará repleta de inovações e curiosidades que poderão ser apreciadas por esses estudantes.

Passos (2008), ao discorrer sobre as contribuições que a *Etnomatemática* pode dispensar aos estudantes que com essa linha de ensino matemático entrarem em contato, poderão obter, está o fato de que a *Etnomatemática* proporciona a apropriação de conhecimentos culturais dos mais variados povos. Esse ganho, por si só já seria significativo, mas a referida autora vai além, e afirma que os ganhos podem ser também no desenvolvimento do senso crítico.

Sendo assim, Passos (2008, p. 59) apresenta especificamente os ganhos que os estudantes que estudam matemática tendo como pano de fundo a *Etnomatemática* podem obter, ela pontua: “enfoque político; visão de mundo e ampliações de horizontes; influencia sobre o indivíduo, e consequentemente, sobre a sua postura; pensamentos que suscitam uma investigação”.

Diante de tantos benefícios fica evidenciado que de fato a *Etnomatemática* pode e contribui com a formação dos estudantes de forma geral, e particularmente, essa contribuição se estende para os estudantes da EJA. Nesse bojo, Passos (2008, p. 60) conclui:

> A matemática, então, é um componente cultural muito importante, solicitado no desenvolvimento da inteligência humana. Por outro lado, se pretendemos, por esta componente, conduzir uma pessoa à abstrair conceitos, isto terá que ser feito numa pedagogia adequada para essa finalidade. Creio que a mais adequada é partindo do saber-fazer do estudante, chegar com ele na construção do conceito abstrato.

Assim, embora a *Etnomatemática* possibilite a ampliação da visão de mundo dos estudantes, ela também possibilita a abstração do pensamento humano. Sendo assim, trata-se de outro ganho significativo, uma vez que, a abstração é uma habilidade muito importante, mas que nem sempre é adquirida durante os anos que os indivíduos passam pela escola. Conforme pontuado por Passos (2008), por meio da *Etnomatemática*, essa habilidade pode ser desenvolvida.

Mas existem outras linhas de ensino da matemática que também podem dispensar contribuições significativas aos estudantes da EJA, dentre essas, pode-se afirmar que encontra-se a modelagem matemática.Contextualizando as várias vertentes que a modelagem matemática pode alcançar, Mutti (2015, p. 85) esclarece:

> A Modelagem Matemática é uma das principais tendências da Educação Matemática Brasileira que, nos últimos anos, angariou adeptos em diferentes instituições, níveis e modalidades de ensino no Brasil. Há pesquisas e práticas sendo realizadas no Ensino Fundamental, das séries iniciais até as séries finais, bem como no Ensino Médio e Superior. Ainda, há trabalhos em níveis de pós-graduação e em diferentes etapas e modalidades, como, por exemplo, a Educação Infantil e a Educação de Jovens e Adultos.

Assim, a modelagem matemática pode ser empregada nos mais variados segmentos de ensino, desde a educação infantil, até as turmas da educação de jovens e adultos. Diante de uma metodologia tão significativa que perpassa os mais variados segmentos de ensino, o questionamento que se faz seria: porque a modelagem matemática é uma ferramenta pedagógica tão relevante? Respondendo a essa indagação, o próprio Mutti (2015, p. 86) se propõe a responder, e ele o faz pautado em teóricos especialistas no assunto modelagem matemática, ele pontua:

> [...] a Modelagem Matemática permite, entre outros pontos: a aproximação dos conteúdos matemáticos com o cotidiano; a superação da linearidade da apresentação dos conteúdos; a articulação dos conteúdos matemáticos com outras áreas do conhecimento e o desenvolvimento da criticidade frente a aspectos sociais (BARBOSA, 2001, BIEMBENGUT, 1999, BURAK, 2004, MEYER; CALDEIRA; MALHEIROS, 2011, ALMEIDA; SILVA; VERTUAN, 2012).

Da citação acima, fica evidenciado que a modelagem matemática tem consideráveis possibilidades de colaborar com a formação dos estudantes da EJA. Isso porque, segundo Mutti (2015), é por meio da modelagem matemática que podem ocorrer aproximações dos conteúdos apresentados na sala de aula com as mais variadas situações que ocorrem no cotidiano da vida desses estudantes.

Cabe destacar que o desenvolvimento da criticidade é outra vantagem que pode ser usufruída do emprego da modelagem matemática ao plano de ensino de matemática para os alunos da EJA. Observa-se, de acordo com a pontuação feita por Mutti (2015), que por meio da modelagem matemática é possível ainda oportunizar aos alunos estabelecerem articulações da matemática com outras áreas do conhecimento.

Assim, sempre que um professor da EJA buscar oportunizar a resolução de situações do mundo real, e para tanto, se valer das ferramentas que a matemática disponibiliza, inclusive criando modelos que podem generalizar algumas ideias, ou situações, na concepção de Almeida (2012), em aplicabilidades assim tem-se a aplicação da metodologia modelagem matemática.

Há de se considerar ainda que, nesse processo de aplicação da metodologia matemática existem alguns procedimentos, que estão distribuídos em pelo menos três etapas. Na concepção de Biembengut e Hein (2003, p.13,14), essas etapas seriam:

> **1º Etapa:** Interação Reconhecimento da situação: problema; familiarização com o assunto a ser modelado; referencial teórico.**2º Etapa:** Matematização Formulação do problema: hipótese; Resolução do problema em termos do modelo que implica na aplicação. **3º Etapa:** Modelagem matemática Interpretação da solução; Validação do modelo que implica na avaliação.

Assim, na visão de Biembengut e Hein (2003), não é toda metodologia empregada no ensino da matemática que procura estabelecer um viés com a realidade na busca por solução de terminado problema, que pode ser considerada metodologia de modelagem matemática, mas aquelas que perseguem as três etapas acima descritas.

Nesse sentido, cabe uma breve reflexão sobre cada uma dessas etapas. A primeira refere-se à interação do aluno com a situação proposta. É o momento em que seguramente o professor também dispensará a sua contribuição, uma vez que, por meio de questionamentos pode levar o estudante a compreender a situação problema que está sendo posta, e que se pretende resolver.

Almeida (2012), ao discorrer sobre essa etapa, assegura que, é nesse momento, qual seja da interação do estudante com a situação problema que é esperado que esses alunos estabeleçam “links” com os conteúdos já estudados anteriormente. Por outro lado, o autor descrito esclarece, que essa não é a única maneira de cumprir a primeira etapa, ele acrescenta que alguns conceitos matemáticos podem ser apresentados de forma concomitante, desde que, esses alunos possuam os conhecimentos prévios da matemática inicial, e maturidade suficiente para estabelecer as devidas generalizações e conexões.

Cabe destacar que é apenas na etapa seguinte, qual seja a etapa em que de fato se aplica a matemática, uma vez que é nessa etapa em que elaboradas tais hipóteses, para só então, se chegar à resolução do problema em termos do modelo que direciona para aplicação. Burak (1992), um dos precursores da modelagem matemática no Brasil defende o ponto de vista que toda metodologia que se denomina modelagem matemática, deve se

propor a construir um modelo a partir das ferramentas existentes na ciência matemática.

Cabe ressaltar a terceira etapa, também bastante pontuada por Burak (1992), trata-se dos testes que são realizados para verificação do modelo, se esse atende ou não a problematização inicial. Biembengut e Hein (2003) acrescenta que se trata do momento da validação do modelo, e esse funcionar, pode-se generalizar para situações problemas semelhantes.

Assim, retomando a Idea inicial desse capítulo que seria de averiguar as contribuições que a matemática tem para a formação da EJA, ficou evidenciado nesse capítulo que as metodologias de ensino pautadas na *Etnomatemática* a própria modelagem matemática possuem muito a contribuir nesse cenário.

Considerando o que Rodrigues (2008) averiguou em sua pesquisa, qual seja de que o ensino da matemática direcionado para a EJA requer inovação, embora essas duas metodologias não sejam tão novas, elas seguramente despertam o interesse dos estudantes pela disciplina. Por outro lado, conforme Conceição (2016), a matemática ministrada para os alunos da EJA precisa ser significativa e de possíveis associações e estabelecimento de relações com o cotidiano desses estudantes.

Assim, cabe ponderar outra recomendação que Conceição (2016) faz sobre o ensino dessa disciplina no cenário da EJA, a referida autora, adverte que a matemática só exercerá influencia positiva na formação desses estudantes se for ministrada por docentes cujo perfil esteja alinhado com as especificidades já pontuadas ao longo desse estudo. Em outras palavras, a matemática, assim como as demais disciplinas que compõe o currículo da EJA só despertarão o interesse desses estudantes se essas disciplinas forem ministradas por docentes qualificados e que tenham empatia por esse público.

Conceição (2016) explica que não se trata de serem profissionais “bonzinhos”, que desejem “ajudar” os estudantes, muitas vezes até por se compadecerem deles. Trata-se de profissionais que tenham competências especificas que os capacita a lidar com esse público.

Por fim, cabe destacar que, as metodologias estudadas aqui se aplicam plenamente ao cenário indígena, principalmente, a proposta do ensino da matemática pelo viés da *Etnomatemática.*faz se essa afirmação levando em consideração que tal proposta possui como um de seus pilares a valorização dos conhecimentos dos povos, dos mais variados povos, e nesse contexto, enquadram-se a população indígena.

Por outro lado, a proposta da modelagem matemática também é viável, uma vez que se propõe a elucidar situações do cotidiano por meio de algoritmos e modelos matemáticos. Seguramente, essa sugestão de ensino para a EJA também se encaixa ao cenário indígena. Seguramente, adotando tais metodologias de ensino, as mesmas despertarão o interesse e a imaginação dos estudantes da EJA, em particular dos alunos da EJA que são indígenas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização desse estudo foi possível identificar que o principal objetivo pretendido foi alcançado, visto que era o de compreender de acordo com a história como é na prática o ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática na EJA no cenário brasileiro. No tocante ao ensino voltado para a população indígena, constata-se que as histórias repetem.

A pesquisa evidenciou a necessidade do professor da educação de jovens e adultos estar sempre se capacitando, e se apropriando de metodologias diferenciadas para atender a esse grupo. Nesse sentido, sugere-se que as formações continuadas para os docentes que trabalham com a EJA contemplem a teoria da aprendizagem significativa.

O estudo apontou que, a aprendizagem da matemática no segmento da educação de jovens e adultos, quando essa acontece apresentados proximidades com a realidade dos alunos e valorizando os conhecimentos e vivencias que esses estudantes têm sobre o mundo. Fica o desafio para os futuros professores se qualificarem nesse sentido.

## REFERÊNCIAS


ALMEIDA, L. M. W. Modelagem matemática na educação Básica. São Paulo: Contexto, 2012.

BIEMBENGUT, Maria Salett, HEIN, Nelson. **Modelagem Matemática no ensino.** 3.ed.São Paulo:Contexto ,2003.

BURAK, D. Modelagem Matemática: ações e interações no processo de Ensino–aprendizagem. Tese de Doutorado. Campinas, Unicamp, 1992.

CONCEIÇÃO, Maria Fonseca. Educação matemática de jovens e adultos. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Básica Nº 11/2000.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: <http://www.uff.br/ejatrabalhadores/arquivos-agosto-2008/diretorF_parecer11_2000_resolucao1_00.pdf

BRASIL, **Lei Nº 9.394/96 – Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília-DF: Congresso Nacional. 23 de dezembro de 1996**.**

DUARTE, Newton. **O ensino de matemática na educação de adultos**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

FONSECA, Maria da Conceição F. R. **Educação matemática de jovens e adultos**: especificidades, desafios e contribuições. 2. ed. 3. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FREIRE, Paulo. Educação de Adultos: algumas reflexões. In: GADOTTI, Moacir; Romão E. (orgs.). **Educação de jovens e adultos**: teoria, prática e proposta. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MUTTI, Gabriele de Sousa Lins. **Modelagem matemática (MM) na educação de jovens e adultos (EJA): contribuições a partir de um metaestudo.** Revista PerCursos. Florianópolis, v. 16, n. 31, p. 83 – 117, maio/ago. 2015.

MOREIRA, Marco Antonio. A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação na sala de aula. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

OLIVEIRA, Ilma Ferreira da.**Proposta metodológica para a alfabetização de adultos**. (Monografia). Campo Grande: CESUSP, 1999.

PASSOS, Caroline Mendes. **Etnomatemática e educação matemática crítica: conexões técnicas e práticas.** Belo Horizonte: UFMG/FaE, 2008.

PILETTI, Claudino; PILETTI, Nelson. **Filosofia e história da educação**. 8. ed. São Paulo: Ática, 1991.

RODRIGUES, Paulo Roberto. O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE SANTA MARIA – RS. Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Educação, curso de Mestrado em Educação. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 2008.

SOUSA, Maria Antônia. **Educação de jovens e adultos.** 2. Ed. Ver. Atual. E ampl. _ Curitiba: ibpex, 2010.

# CAPÍTULO 19

# APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO NAS FASES DO PENSAMENTO DE JEROME BRUNER

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 08/12/2020*

**Carlos Eduardo Marques da Silva**
Universidade de Pernambuco – UPE
Orcid 0000-0002-7837-7209

**RESUMO:** Considerado o pai da psicologia cognitiva, Jerome Bruner se destaca pelo conjunto de sua obra, marcada pela clareza e profundidade com que explana seus conceitos. Tendo vivido mais de cem anos, contribuiu largamente para as investigações sobre o pensamento, desenvolvimento e aprendizagem, com suas obras consideradas revoluções paradigmáticas do cognitivismo, instigando os pesquisadores da atualidade a darem seguimento a seus achados. Buscou-se neste texto trazer um apanhado sintético da concepção de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo em seu pensamento, tanto para a fase cognitivista, marcada pelas investigações sobre a representação mental, quanto para a fase culturalista, orientada pela reflexão sobre os significados, evidenciando a importância das trocas interindividuais e da cultura para a construção da subjetividade, e do pensamento narrativo para a conformação da realidade social.
**PALAVRAS-CHAVE**: Psicologia cognitiva; Culturalismo; Aprendizagem; Desenvolvimento; Pensamento narrativo.

## LEARNING AND DEVELOPMENT IN THE THOUGHT PHASES OF JEROME BRUNER

**ABSTRACT:** Considered the father of cognitive psychology, Bruner stands out for the whole of his work, marked by the clarity and depth with which he explains his concepts. Having lived more than a hundred years, he has contributed extensively to research on thinking, development and learning, his works being considered revolutions of cognitivism that are paradigmatic, instigating current researchers to follow up on their findings. The aim of this article was to present a synthetic overview of the conception of cognitive development and learning in his thinking, both for the cognitive phase, marked by the investigations on mental representation, and for the culturalist phase, guided by the reflection on meanings, highlighting the importance of interindividual exchanges and of culture for the construction of subjectivity, and of narrative thinking for the conformation of social reality.
**KEYWORDS**: Cognitive psychology; Culturalism; Learning; Development; Narrative thinking.

## 1 I INTRODUÇÃO

Nascido a 1915 em Nova York, Jerome S. Bruner formou-se na Universidade de Duke em 1937, e obteve o grau de doutor em 1941 em Harvard. Foi professor de psicologia em Harvard e depois em Oxford, NYU e New School for Social Research. Recebeu doutoramentos “honoris causa” pelas Universidades de Yale, Columbia, Sorbonne, Berlim, Roma,

ISPA Instituto Universitário, entre outras, e foi membro da Society for Research in Child Development e da American Psychological Association.

Suas fases de pensamento coincidem com os períodos em que esteve em Harvard (1945-1972), onde trabalhou e dirigiu o Centro de Estudos Cognitivos, e em Oxford (1972-1979) e e Nova York (onde atuou até seu falecimento, em 2016), período em que se processa uma leitura crítica do cognitivismo desenvolvido anteriormente, nos anos 50, e que marca uma ênfase cultural em seus escritos.

Neste trabalho evidenciamos a concepção de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo a partir do pensamento de Bruner nas duas fases de suas pesquisas, e na sequência refletimos suas proposições sobre as narrativas e seu papel para a construção da subjetividade dos sujeitos, postulações amplamente discutidas e defendidas em seus últimos trabalhos.

## 2 | UMA REVOLUÇÃO DA PSICOLOGIA DO PENSAMENTO

Modestamente autodefinindo-se como "um estudioso dos processos cognitivos tentando enfrentar os problemas da educação" (BRUNER, 1976), os trabalhos de Jerome Bruner ganharam expressão a partir da publicação de *A Study of Thinking*, em 1956, onde explanava como a inteligência humana classifica o meio, categorizando objetos distintos e equivalentes para a formação de conceitos, que marca o início da chamada "revolução cognitiva" na psicologia. No final dos anos 50, é convidado a participar da elaboração de um plano de estudos para o ensino da física do Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), e em 1962 inaugura o Centro de Estudos Cognitivos em Harvard, onde desenvolve suas pesquisas, tanto sobre desenvolvimento quanto sobre o ensino em sala de aula.

Confrontando as postulações do behaviorismo prevalecentes na época, mudou o objeto de estudo da psicologia de uma perspectiva estritamente positivista, que só se interessava pelo funcionamento dos componentes observáveis do comportamento, para a consideração da mente humana como uma faculdade que processa, filtra e manipula a informação que recebe, e classifica os dados que percebe do ambiente em categorias decorrentes das experiências e valores dos sujeitos. Com isto, as investigações em psicologia são deslocadas dos esquemas de estímulo-resposta para o de ambiente-cognição-comportamento, debruçando-se sobre os processos intermediários entre o estímulo externo e o comportamento observado. Com isto, não apenas amplia como re-situa o lócus de atuação da psicologia, acentuando os aspectos do contexto e do meio social no processo de desenvolvimento cognitivo.

O desenvolvimento intelectual é central em suas teorizações e, segundo Bruner, seria marcado por uma resposta cada vez mais independente do sujeito em relação aos estímulos do ambiente. Os eventos (experiências) seriam absorvidos em um sistema de armazenamento intelectual, que se origina de um processo ativo de representação,

associação e construção (premissas que se coadunam com os conceitos piagetianos, onde o sujeito parte da estrutura cognitiva prévia para a organização de informações e experiências em níveis crescentes de complexidade). Tal sistema facilita a ação do indivíduo sobre o meio, processo que origina uma capacidade de simbolização que se diferencia em fases, que se dá pela interação com terceiros (pessoas e objetos) e que faz uso da linguagem, considerada tanto um instrumento do raciocínio como forma de sua expressão.

A aprendizagem seria um “esforço para auxiliar a moldar o desenvolvimento” (BRUNER, 1976, pp 13), e, portanto, as etapas do desenvolvimento do pensamento deveriam ser consideradas na elaboração dos planos de ensino, motivo pelo qual o autor afirma ser possível ensinar qualquer assunto, de forma honesta, a qualquer criança, em qualquer fase de desenvolvimento (MOREIRA, 1999). Por forma honesta, o autor se refere à possibilidade de poder adaptar qualquer conteúdo ao modo e condições de representação que os sujeitos possuem em cada estágio do seu desenvolvimento.

Assim, ao se desenvolver o indivíduo adquire os meios para a representação cognitiva, em cada estágio, passando de um comportamento adaptativo para o uso consciente da lógica e do raciocínio. As fases diferenciadas deste desenvolvimento se dariam em etapas aproximadamente consistentes com as etapas de classificação de desenvolvimento cognitivo de Piaget, a saber:

a. representação ativa (ou ordenativo), correspondendo em idade (aproximadamente) ao período pré operatório piagetiano. Neste, a manipulação ativa conduziria à acumulação de experiências, partindo dos estímulos para o estabelecimento de relações entre experiência e ação, possibilitando um ordenamento do mundo, pela formação de hábitos;

b. icônico, relativo a um estágio operatório (concreto), em que a representação seria regida pela organização perceptiva e por transformações econômicas dessas representações - a ação é interiorizada e reversível, a resolução de um problema pode ser feito mentalmente, ainda que o poder de simbolozação seja limitado, e pode ser transposta para novas situações, e:

c. simbólico, correspondente aos estágio das operações formais, remetendo à capacidade de usar de ideias abstratas e símbolos para representar a realidade, sendo capaz de usar de situações hipotéticas, deduzir relações potenciais e experimentá-las.

Segundo Moreira (1999), ao passar por estes modos de processamento e representação das informações, que seriam não tanto etapas em si, mas fases internas do desenvolvimento intelectual, os indivíduos mantêm tais modos de forma que, adultos, são capazes de representar tanto ativa, icônica e simbolicamente as situações, e pensar a partir delas.

Estas postulações se alinham tão bem com a perspectiva da cognição piagetiana, que

o próprio Piaget chamou seus trabalhos de *"uma revolução da psicologia do pensamento"* (CORREIA, 2003; GUILAR, 2009, grifo nosso).

Neste momento, Bruner concebe que o ensino deve possibilitar a redescoberta dos conhecimentos por parte do estudante. Por redescoberta ele refere-se ao processo de aprendizagem, que se basearia na categorização da realidade, agrupando objetos e conceitos segundo critérios de classificação do próprio aprendiz, o qual, para a construção do seu saber e em interação com o ambiente, os modifica. A redescoberta do conhecimento estaria no centro do processo de ensino, que deveria contemplar algumas características básicas, dentre as quais a estrutura do conhecimento, que tem caráter central visto que nesta concepção, se o individuo compreendesse alguns princípios mais significativos, poderia transpô-los para situações particulares (MOREIRA, 1999).

Para esta concepção, o currículo escolar deveria ser elaborado em espiral, de modo a levar os estudantes a seguir passos sucessivos de um mesmo domínio, considerando os conhecimentos anteriormente adquiridos e respeitando o momento cognitivo em que estes se encontram, fazendo a aprendizagem ocorrer de forma mais fundamentada. A educação consistiria em construir esta espiral de conhecimentos capaz de aprofundar cada vez mais a compreensão de um dado conhecimento, considerando o desenvolvimento cognitivo do aluno, e vivenciada enquanto experiência, mais do que transmissão direta de informações, o que possibilita a observação, hipotetização e verificação ocorrendo dialogicamente com a estrutura cognitiva preexistente (GUILAR, 2009).

Em síntese, enquanto atuou em Harvard, Bruner desenvolveu uma teoria da aprendizagem que descrevia o processo do aprender, os modos de representação e as características de uma teoria de ensino, período este que se estende até 1972, e representa sua fase cognitivista, da qual destacamos as seguintes contribuições: A aprendizagem deve se dar por descoberta, em interação direta com a estrutura dos conhecimentos que se pretende transmitir aos alunos; O professor deve motivar os estudantes para que sejam eles mesmos a desvendar relações entre conceitos e construir conhecimentos; A apresentação dos conteúdos deve ser feita de uma forma adequada à estrutura cognitiva (modo de representação) do estudante; O currículo deve ser organizado em espiral, trabalhando-se os mesmos conteúdos, ideias e conceitos cada vez mais aprofundadamente; Os estudantes modificam suas representações na medida em que se desenvolvem suas capacidades cognitivas, categorizando, conceitualizando e representando o mundo.

## 3 I CULTURA E SIGNIFICADOS

O período entre as décadas de 60 e 70 foi marcado por profundas mudanças sociais, que teve os movimentos estudantis como protagonistas de manifestos e transformações, reivindicando pautas socioeconômicas e questionando os próprios sistemas educativos. Tal cenário leva Bruner a redirecionar sua preocupação, trazendo-lhe questionamentos para o

planejamento e o processo de ensino-aprendizagem, para a relação entre desenvolvimento e cultura, e para as questões sociais e a transmissão cultural realizada pela educação, considerando as desvantagens socioeconômicas e os desafios que a realidade social impõe aos sujeitos.

Ainda em 1966, Bruner havia publicado "Estudos sobre o desenvolvimento cognitivo", permeado por ideias que se aproximam mais de uma perspectiva sociointeracionista. Questões como a aprendizagem, o papel do adulto, a relação entre linguagem e pensamento e o papel da cultura começaram a distanciar-se dos direcionamentos epistemológicos Piagetianos (GUILAR, 2009), e os interesses pedagógicos de Bruner vão passando cada vez mais dos processos de representação para os processos de significação – da cognição individual para a interação cultural.

Em "A cultura da educação" (1996), afirma que das mudanças surgidas após a revolução cognitiva, emergiram duas versões divergentes para o funcionamento mental: uma baseada nos estudos em processamento de informações (computacional) e outra que compreende a mente como produto da cultura humana e realização da mesma (culturalista). Fazendo uma opção por esta última, muda o foco epistemológico de seus trabalhos e pesquisas, e de sua visão do fundamento central da educação.

> A educação não é simplesmente uma atividade técnica de processamento de informações bem administrada, e nem apenas uma questão de se aplicar "teorias da aprendizagem" à sala de aula ou de utilizar os resultados de "testes de aproveitamento" centrados no sujeito. Trata-se de uma atividade complexa de adequar a cultura às necessidades de seus membros e de adequar seus membros e suas formas de saber às necessidades da cultura (BRUNER, 1996, pp 46).

Em 1972 se transfere para a Universidade de Oxford, período que marca sua passagem de uma psicologia primordialmente cognitiva para uma psicologia cultural, com ênfase no estudo vivo dos processos mentais e na redescoberta da relação entre mente e cultura. Passa a perscrutar como se formaria a mente, num processo social de apropriação cultural cujo uso permite ampliar as capacidades psicológicas. Se antes a premissa era a compreensão do pensamento paradigmático, interessado na racionalidade do universo físico, Bruner passa a buscar uma ciência cognitiva com enfoque nos atos de significação e dos processos mentais, tendo o pensamento narrativo como objeto para a análise.

Tanto o pensamento paradigmático quanto o narrativo emergem como modalidades de funcionamento cognitivo, com maneiras características de ordenar a experiência e construir a realidade, considerando que "o narrativo e o paradigmático existem um junto ao outro" (BRUNER, 1997). Não há hierarquização ou substituição, apenas mudança na ênfase que toma seu pensamento. O pensamento narrativo é posto como forma privilegiada para a educação, instrumento que permite compreender as estranhezas de uma realidade a ser descoberta, ou de quando acontecimentos provocam rupturas no que assumíamos

definitivo, no cotidiano, permitindo conferir intencionalidade, construindo significados, interações, pensamentos, informações e desejos, negociados e compartilhados na vida em comunidade.

A metáfora do andaime exemplifica como as interações sociais tem lugar no processo de ensino-aprendizagem. Na interação, o sujeito que ensina tende a adequar o apoio desprendido ao nível da competência que percebe naquele que aprende. Quanto menor a competência demonstrada pelo aprendiz, maior será a ajuda que o professor terá que desprender, ajuda esta que irá se retirando paulatinamente, na medida em que o aluno for dominando o conhecimento a ser adquidido, até que este demonstre total autonomia, ganhando controle e responsabilidade sobre as tarefas dadas, momento em que se retira totalmente o apoio. A andaime é retirado quando seu apoio se torna desnecessário.

Os andaimes permitem a travessia para um nível maior de conhecimento, nível este que representa sempre a apropriação de uma determinada ferramenta cultural, tornando a educação um processo social, e assim, espaço de trocas e negociação de significados. Os processos de ensino e aprendizagem vão permitir este compartilhamento, pelos quais as pessoas adquirem os instrumentos culturais que explicitam e conformam a realidade, para além da interiorização das prescrições normativas culturais, construindo modos de imaginar e compartilhar a realidade, constituindo as identidades, valores, personalidades, subjetividades. Passa a ser espaço construído através das histórias, relatos e narrativas que permitem descobrir a realidade dar-lhe sentido, conseguindo que interesses e significados do professor e aluno se aliem em torno de temas educativos, criações comuns da cultura, e possibilitando uma preparação para o aluno se converter num membro da sociedade adulta, onde sua vida se desenvolverá.“O poder de recriar a realidade, de reinventar a cultura, viremos a reconhecer, é onde uma teoria do desenvolvimento deve começar sua discussão sobre a mente” (BRUNER, 1997).

À guisa de compreensão destacamos como implicações pedagógicas desta segunda fase do pensamento do autor: A aprendizagem é resultado de processos de troca, sistemáticos e constantes, entre as pessoas e os objetos com os quais interage no meio social, através dos quais se constroem significados e ampliam-se os conhecimentos, adquirindo instrumentos culturalmente compartilhados com os quais se maneja, constitui e movimenta a realidade; O professor deve adequar seu processo de ensino ao nível de ajuda que o aluno demonstra necessitar, retirando-se gradativamente na medida em que este último demonstra capacidade autônoma, pelo domínio dos instrumentos, conceitos e habilidades (metáfora do andaime); Estando presente em todas as etapas da vida humana, as narrativas resultam em formas elevadas pelas quais negociamos e compartilhamos significados para compreensão da realidade, portanto o uso de relatos, historias e narrações favorecem a compreensão do mundo e aquisição dos conhecimentos; Sendo o conhecimento fundamentalmente social, os processo de aprendizagem se favorecem de práticas grupais e cooperativas, pessoas e instrumentos culturais atuando como

mediadores para aprendizagem e para o exercício da reflexão e expressão social.

## 4 | NARRATIVAS, CULTURA, REALIDADE

A narrativa constitui, segundo Bruner, uma modalidade distinta de funcionamento cognitivo. Com suas diversas formas de uso, aparece como uma exigência da vida em comum, possuindo a capacidade de tornar familiar o que é estranho, e cujos significados são compartilhados pela (e para a formação da) cultura, moldando assim a realidade. A narrativa se caracteriza por um duplo sentido, pois tanto serve para desvendar a realidade, explicando o banal através do extraordinário - a mitologia serve como exemplificaçao desta condição, criando explicações inteligíveis que dão sentido ao cotidiano, à existência do sol, do tempo, das estações - quanto permite tornar familiar o estranho, o inexplicável, as rupturas que se presentificam na realidade e que podem ser compreendidas quando transformadas em explicações. A tensão entre o consolidado e o possível emerge como uma dialética que é considerada sua marca essencial, e com a qual se constrói e compartilha significados. A Narrativa é uma dialética de rupturas do real.

Seus significados vão impor uma forma de realidade, tanto no meio social quanto para os indivíduos aos quais se dirige, ainda que se use de modalidades diferentes de narrativas. A literatura, o direito, a psicanálise, a história, a antropologia, vão se valer de narrativas para a apreensão da realidade em seus devidos contextos, assim como a política, a pedagogia e demais práticas sociais se valem dos significados que se impõem sobre seus objetos. Mesmo as ficções, se não moldam o real, criam alternativas que lançam novas luzes sobre o mundo real (BRUNER, 2014). Criam-se possibilidades que acabam de algum modo determinando o funcionamento cognitivo dos sujeitos.

Sendo culturalmente moldados, a memória, os processos linguísticos e cognitivos, assumem poder para estruturar a experiência, segmentando e unindo os eventos da vida dos sujeitos. O self seria resultado de um processo de construção de significados pessoais e coletivos, culturalmente elaborados (VIEIRA e HENRIQUES, 2014). Assim como os relatos narrativos, a história dos sujeitos constrói-se na sua biografia, resultado dos acontecimentos e relatos que se conta sobre si mesmo. A linguagem constrói as autobiografias, tanto em função dos acontecimentos como do modo que se relata o acontecido, e na construção de nossas histórias, contituimos nossa personalidade, identidade, subjetividade. As vidas são, enfim, textos sujeitos a revisões, análises, interpretações.

O pensamento narrativo teria um poder tanto para criar as subjetividades dos indivíduos, na estruturação de sua forma de pensar, agir e de seu papel no mundo, em sua história, quanto de moldar o contexto cultural ao seu redor, numa construção dialógica mútua e intrínseca à sua própria existência enquanto sujeito social.

## 5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Jerome Bruner sobressai-se, sem dúvidas, como um dos mais importantes pesquisadores em psicologia do último século. A alcunha de “Pai da psicologia cognitiva” não lhe é outorgada sem o devido mérito, tamanha a importância de suas teorizações para a psicologia da aprendizagem e a educação. Sua obra, extensa e profunda, é tida como conformadora de duas fases paradigmáticas, a cognitivista e a culturalista, consideradas revoluções da psicologia do pensamento por introduzirem novas e cativantes perspectivas ao estudo da mente.

Neste trabalho tentamos resgatar as concepções de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo a partir do pensamento de Jerome Bruner, e o papel da narrativa para a construção da subjetividade dos sujeitos. Neste curso, depreendemos que a atividade humana não pode ser explicada sem referência à cultura, e que a educação tem papel fundamental para o desenvolvimento cognitivo. É com isto em mente que Bruner (1991) descreve as propriedades das narrativas e expõe seu poder enquanto sistema simbólico, servindo de base para a organização da experiência humana e para a construção da realidade

Na perspectiva culturalista de Bruner, a educação não é um fator a mais a incidir sobre o desenvolvimento, mas o fator determinante daquilo que deve ser o desenvolvimento em sua forma e conteúdo, e o dispositivo através do qual a cultura fornece ferramentas que moldam a mente do homem. E, sendo o modo narrativo de pensamento uma das principais ferramentas culturais, a educação deve dar-lhe maior atenção, atentando para os possíveis resultados que pode ter o uso do pensamento narrativo em sua prática.

Apontada como a forma mais natural e remota de organizar o pensamento, a aprendizagem, a partir de um currículo em espiral, pode se beneficiar da incorporação de novas ideias em forma de narrativa, convertendo os eventos explorados para melhor enfatizar o canônico, ou para que se possa discernir entre o que é suspeito, o não explicado, e que precisa ser redescoberto, precisa de explicação (BRUNER, 1997).

A mente humana seria tanto resultado dos processos intrasubjetivos, conforme os postulados da chamada fase cognitivista do pensamento de Bruner, quanto condicionada por processos intersubjetivos. Os estudos em cognição devem considerar o lugar singular que a cultura ocupa em nossa realidade, evitando ao máximo, ainda que didática ou epistemologicamente a separação dos construtos cultura-mente, dos aspectos intra e interindividuais dos sujeitos, para a investigação do funcionamento da mente humana.

Somos cercados por histórias por todos os lados, a todo o tempo. A cultura se vale largamente da transmissão de narrativas, pela qual a vida social se faz possível. Seja na música, nos vídeos, no cinema, nas novelas, jogos, no encontro com amigos, a realidade social cria modos cada vez maiores de uso das narrativas. Não são apenas um modo de linguagem, mas um uso que se faz da linguagem, em gêneros privilegiados capazes de modar a cultura e as subjetividades, e de organizar espacio-temporalmente a realidade.

Em seu curso, as narrativas constroem a cultura e, ainda que sejam variadas as suas formas de expressão, toda a realidade social acaba se valendo de seu uso. As diferentes áreas que se ocupam do humano fazem uso das narrativas em maior ou menor grau, como método, objeto ou fundamento de suas ações. Utilizamos a narrativa como uma ferramenta, a fim de organizar nosso contato com o mundo em termos de uma experiência inteligível, que nos permite compreender a realidade quando há rupturas no que assumíamos definitivo, negociando, compartilhando e construindo significações, interações, pensamentos, informações, desejos.

## REFERÊNCIAS

BRUNER, Jerome S.; GOODNOW, Jacqueline J.; AUSTIN, George A. **A Study of thinking.** New York: J. Wiley, 1956..

BRUNER, Jerome S. A construção narrativa da realidade (trad. Waldemar Ferreira Netto). **Critical Inquiry**, 1991, Nº18 vol 1 pp. 1-21.

___________. **Atos de significação**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1997.

___________**A cultura da educação**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1996.

___________. **Fabricando histórias: direito, literatura, vida**. São Paulo, Letra e voz, 2014.

___________. **Uma nova teoria da aprendizagem**. Rio de Janeiro: Bloch Editores S/A. 4ª edição, 1976.

CORREIA, Mônica F. B. A constituição social da mente: (re) descobrindo Jerome Bruner e construção de significados. **Estudos de psicologia**, Natal, v. 8, n. 3, p. 505-513, Dezembro de 2003. Disponível emhttp://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2003000300018&lng=en&nrm=iso . Acesso em 11 de maio de 2020.

GUILAR, Moisés Esteban. Las ideas de Bruner: "de la revolución cognitiva" a la "revolución cultural". **EDUCERE - Ideas y personajes**. Ano 13, Nº 44, 2009, pp 235 – 241. Disponível em http://www.redalyc.org/pdf/356/35614571028.pdf. Acesso em 08 de dezembro de 2020.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

VIEIRA, André Guirland; HENRIQUES, Margarida Rangel. A construção narrativa da identidade. **Psicologia, Reflexão e Crítica**. Porto Alegre, v. 27, n. 1, p. 163-170, Março de 2014. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722014000100018&lng=en&nrm=iso. Acesso em 08 de dezembro de 2020.

# CAPÍTULO 20

## RESPIRAR BEM PARA VIVER ALÉM

*Data de aceite: 26/02/2021*
*Data de submissão: 18/12/2020*

**Dominique Gomes Raiol Nobre**
Pós graduada em Metodologia do Ensino de Ciências pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci
Professora de Ciências na Rede Preciosina de Ensino: Escola de Ensino Infantil e Fundamental Educandário Nossa Senhora das Neves
Vigia de Nazaré- Pará
http://lattes.cnpq.br/9691495696178314

**RESUMO:** O ato de educar foi por muito tempo considerado como forma de retenção do maior número possível de conteúdo, no sentido de copiar e reproduzir. Na busca de novas formas de ensino para atender às demandas do mundo contemporâneo fazendo uma leitura de mundo mais eficaz, que a Escola Educandário Nossa Senhora das Neves da Rede Preciosina de Ensino visa incluir na sala de aula e além dela, atividades mais reflexivas e ativas. Nesta vivência o que se pretende, a partir do estudo sobre o Sistema Respiratório no 8º ano, é estimular uma postura de reflexão, autonomia, criação e ação dos estudantes em meio à realidade que os cerca, uma vez que, a região encontrava-se propensa ao desenvolvimento de doenças respiratórias. Os processos patológicos transmitidos pelo ar e pelas vias aéreas exercem importante pressão sobre os serviços de saúde, são bastante frequentes e presentes no cotidiano da vida escolar e fazem parte do conteúdo proposto no livro do sistema positivo de ensino, por tanto, os alunos foram estimulados a elaborar atividades evidenciando as causas, sintomas, tratamentos e medidas profiláticas referentes às doenças respiratórias para divulgação e orientação de toda comunidade escolar, reforçando os métodos de prevenção, principalmente a vacinação, contribuindo com a saúde e qualidade de vida. A escola, com parceria a Secretaria de Saúde, oportunizou palestras, pesquisas para uma ação fundamentada dos alunos, além de que, no Dia D da vacinação contra a gripe, a escola funcionou como um dos postos de vacinação. O mediado se sente importante quando se vê dentro da história que está sendo escrita e percebe a relação existente de assuntos escolares e suas vivencias, sendo possível compreender o significado do que se estuda, fortificando a interação dele com conteúdos, sentido que é peça fundamental do processo de aprendizagem, potencializando soluções com mais eficiência às problematizações em seu dia a dia.
**PALAVRAS-CHAVE:** Mediação, respiração, ação, saúde, qualidade de vida.

## BREATHE WELL TO LIVE BEYOND

**ABSTRACT:** The act of educating was for a long time considered as a form of retention of the greatest possible number of contents, in the sense of copying and reproducing. In the search for new ways of teaching to meet the demands of the contemporary world by making a more effective reading of the world, the Escola Educandário Nossa Senhora das Neves from the Rede Preciosina de Ensino aims to include more reflective activities in the classroom and

beyond. In this experience, what is intended, from the study on the Respiratory System in the 8th year, is to stimulate a posture of reflection, autonomy, creation and action of the students in the midst of the reality that surrounds them, since, the region was prone to the development of respiratory diseases. Pathological processes transmitted by air and airways exert significant pressure on the health services, are quite frequent and present in the daily life of school and are part of the content proposed in the book of the positive system of teaching, therefore, students were stimulated to elaborate activities evidencing the causes, symptoms, treatments and prophylactic measures related to respiratory diseases for the dissemination and guidance of the whole school community, reinforcing prevention methods, especially vaccination, contributing to health and quality of life. The school with a partnership with the Health Department provided lectures, research for a reasoned action of the students, in addition to Day D of the vaccination against influenza, the school functioned as one of the vaccination posts. The media feels important when viewed within the story being written and perceives the existing relation of school subjects and their experiences, being possible to understand the meaning of what is studied, fortifying the interaction of it with contents, a sense that is a fundamental part of learning process, potentializing solutions with more efficiency to the problematizations in their day to day.
**KEYWORDS:** Mediation, breathing, action, health, quality of life.

## 1 I NTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), doenças comuns como gripe, pneumonia, tuberculose, enfisema pulmonar e asma brônquica, são relevantes causas de mortalidade entre crianças e adolescentes. Além disso, mesmo diante de grandes avanços na saúde pública, decorrentes a imunização, ainda existe uma grande parte da população que não procura meios preventivos, causando mortes ou deixando sequelas. Em uma pesquisa feita no ano de 2017, pela Secretaria Municipal de Saúde de Vigia de Nazaré, mesmo com a realização de campanhas e disponibilização de vacinas, menos de 60% de crianças e adolescentes com doenças respiratórias crônicas foram imunizadas.

Sendo assim, a partir do conteúdo estudado – Sistema Respiratório, seguindo o cronograma do livro do Sistema Positivo de Ensino do 8º ano, na disciplina de Ciências, foi elaborado um trabalho de pesquisas e divulgação sobre o assunto com parceria da Secretaria de Saúde do Município de Vigia, visando levar o estudante a ter um maior entendimento e postura sobre mundo, oportunizando o desenvolvimento e a criação de importantes instrumentos que ajudam a cada um a fomentar suas habilidades cognitivas e emocionais, por meio de atividades individuais e coletivas.

## 2 I OBJETIVO GERAL

Considerando fundamentalmente as competências propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Responsabilidade e Cidadania: “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando

decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários"; e Pensamento Científico, Crítico e Criativo: "Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas", este projeto tem a finalidade de levar o estudante a ter uma maior compreensão e leitura de mundo, não apenas figurativa e sim mais dentro da realidade, buscando ser mais reflexivo, crítico e ativo dentro da sociedade.

Objetivos Específicos:

- Desenvolver o pensamento crítico, científico e autônomo.
- Perceber a importância do ato de respirar.
- Criar ferramentas pedagógicas para utilizar na sala de aula que motivem reflexão do que está sendo estudado, pesquisado.
- Saber mais sobre a realidade na comunidade, a fim de promover a elaboração de uma campanha de informação (causas, prevenção, sintomas e tratamentos) às doenças respiratórias.
- Reforçar a importância da vacinação, com foco contra a gripe.

## 3 | METODOLOGIA

Segundo Freire (2002, p. 24), "o respeito a autonomia e à dignidade de cada um é imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros". De acordo com Brasil (2013, p 22), é necessário que se tenha "compromisso com a formação do sujeito livre e independente daqueles que o estão gerando, como ser humano capaz de conduzir o seu processo formativo, com autonomia e ética". Buscou-se por tanto, aduzir atividades pautadas na autonomia dos estudantes, que além de um direito, é uma necessidade da sociedade atual. O aluno do século XXI precisa dominar instrumentos para interagir no meio social em que vive.

Faz grande diferença a metodologia proposta em sala de aula, tendo diálogo como ferramenta de interação e mediação, sendo essencial no processo educativo. Neste projeto, procuraram-se alternativas para organização e estruturação do tempo de aula e aproveitamento das atividades sobre o sistema respiratório, pensando em uma estrutura mais reflexiva, mediada e interativa como: iniciar as aulas com discursão introdutória servindo de estimulo, despertando a curiosidade, ativando habilidades para que o aluno se sinta motivado no desenvolvimento das atividades.

Dentro dessa proposta, foram levantadas possíveis ações que contribuíssem de forma social para o conhecimento referente às doenças respiratórias, na tentativa de

contribuir com nosso munícipio – Vigia, superando os dados da pesquisa feita em 2017 pela Secretaria de Saúde, onde grande parte de crianças e adolescentes com doenças crônicas respiratórias não chegaram a ser vacinadas, principalmente no que diz respeito a vacinação anti-influenza, já que no período de realização desse projeto, estávamos na época do ano chuvoso em nossa região que contribui para o aumento de incidência da doença.

Verificando a equivalência do calendário de saúde sobre o Dia D de vacinação contra a gripe (12 de maio) e a data do planejamento do conteúdo estudado, foi acertado com a equipe pedagógica da escola juntamente com a turma, que as ações fossem realizadas na semana que antecede o Dia D.

Foi realizada no fundamental II, na turma do 8º ano A e B, uma palestra educativa com a enfermeira Lígia Palheta (Foto 1), do Posto Municipal de Vacinação que atende o bairro da escola, com o objetivo de alertar sobre os cuidados que devem ser tomados para prevenção de doenças respiratórias e tirar dúvidas dos alunos.

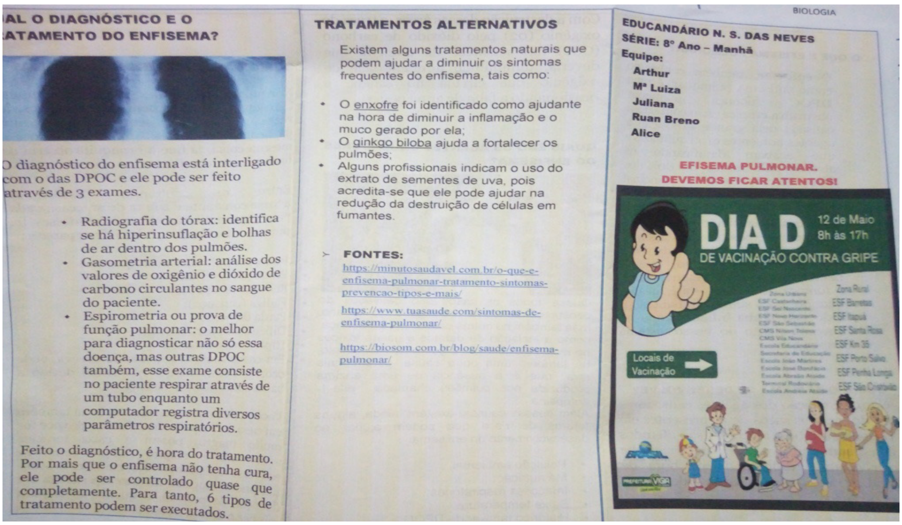


Foto 1: Palestra enfermeira Ligia Palheta.

Fonte: o autor

Com a crescente motivação dos estudantes pela proposta e acompanhando o conteúdo do livro do sistema positivo, foi divida a turma em equipes para a realização de pesquisas sobre as doenças respiratórias mais comuns (gripe, pneumonia, tuberculose,

enfisema pulmonar e asma brônquica), envolvendo causas, sintomas, tratamentos e medidas profiláticas. A partir disso, a turma escolheu, entre as sugestões de ações, promover uma campanha com a criação de panfletos informativos impressos utilizando papel reciclável (Fotos 2 e 3) e digital para ser divulgado via *whatsApp*, contendo o conteúdo das pesquisas de cada equipe, enfatizando o Dia D realizado no dia 12 de maio, informando os locais que serviram como posto de vacinação.



AL O DIAGNÓSTICO E O
ATAMENTO DO ENFISEMA?

O diagnóstico do enfisema está interligado com o das DPOC e ele pode ser feito através de 3 exames.

- Radiografia do tórax: identifica se há hiperinsuflação e bolhas de ar dentro dos pulmões.
- Gasometria arterial: análise dos valores de oxigênio e dióxido de carbono circulantes no sangue do paciente.
- Espirometria ou prova de função pulmonar: o melhor para diagnosticar não só essa doença, mas outras DPOC também, esse exame consiste no paciente respirar através de um tubo enquanto um computador registra diversos parâmetros respiratórios.

Feito o diagnóstico, é hora do tratamento. Por mais que o enfisema não tenha cura, ele pode ser controlado quase que completamente. Para tanto, 6 tipos de tratamento podem ser executados.

TRATAMENTOS ALTERNATIVOS

Existem alguns tratamentos naturais que podem ajudar a diminuir os sintomas frequentes do enfisema, tais como:

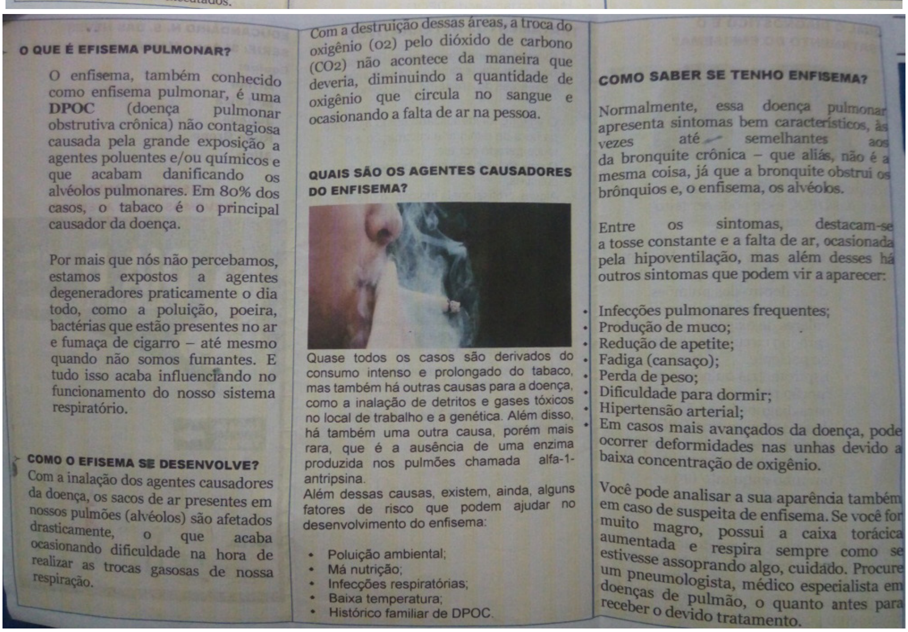
- O enxofre foi identificado como ajudante na hora de diminuir a inflamação e o muco gerado por ela;
- O ginkgo biloba ajuda a fortalecer os pulmões;
- Alguns profissionais indicam o uso do extrato de sementes de uva, pois acredita-se que ele pode ajudar na redução da destruição de células em fumantes.

FONTES:
https://minutosaudavel.com.br/o-que-e-enfisema-pulmonar-tratamento-sintomas-prevencao-tipos-e-mais/
https://www.tuasaude.com/sintomas-de-enfisema-pulmonar/
https://biosom.com.br/blog/saude/enfisema-pulmonar/

BIOLOGIA
EDUCANDÁRIO N. S. DAS NEVES
SÉRIE: 8º Ano – Manhã
Equipe:
Arthur
Mª Luiza
Juliana
Ruan Breno
Alice

EFISEMA PULMONAR.
DEVEMOS FICAR ATENTOS!





O QUE É EFISEMA PULMONAR?

O enfisema, também conhecido como enfisema pulmonar, é uma **DPOC** (doença pulmonar obstrutiva crônica) não contagiosa causada pela grande exposição a agentes poluentes e/ou químicos e que acabam danificando os alvéolos pulmonares. Em 80% dos casos, o tabaco é o principal causador da doença.

Por mais que nós não percebamos, estamos expostos a agentes degeneradores praticamente o dia todo, como a poluição, poeira, bactérias que estão presentes no ar e fumaça de cigarro – até mesmo quando não somos fumantes. E tudo isso acaba influenciando no funcionamento do nosso sistema respiratório.

COMO O EFISEMA SE DESENVOLVE?
Com a inalação dos agentes causadores da doença, os sacos de ar presentes em nossos pulmões (alvéolos) são afetados drasticamente, o que acaba ocasionando dificuldade na hora de realizar as trocas gasosas de nossa respiração.

Com a destruição dessas áreas, a troca do oxigênio (O2) pelo dióxido de carbono (CO2) não acontece da maneira que deveria, diminuindo a quantidade de oxigênio que circula no sangue e ocasionando a falta de ar na pessoa.

QUAIS SÃO OS AGENTES CAUSADORES DO ENFISEMA?

Quase todos os casos são derivados do consumo intenso e prolongado do tabaco, mas também há outras causas para a doença, como a inalação de detritos e gases tóxicos no local de trabalho e a genética. Além disso, há também uma outra causa, porém mais rara, que é a ausência de uma enzima produzida nos pulmões chamada alfa-1-antripsina.
Além dessas causas, existem, ainda, alguns fatores de risco que podem ajudar no desenvolvimento do enfisema:

- Poluição ambiental;
- Má nutrição;
- Infecções respiratórias;
- Baixa temperatura;
- Histórico familiar de DPOC.

COMO SABER SE TENHO ENFISEMA?

Normalmente, essa doença pulmonar apresenta sintomas bem característicos, às vezes até semelhantes aos da bronquite crônica – que aliás, não é a mesma coisa, já que a bronquite obstrui os brônquios e, o enfisema, os alvéolos.

Entre os sintomas, destacam-se a tosse constante e a falta de ar, ocasionada pela hipoventilação, mas além desses há outros sintomas que podem vir a aparecer:

- Infecções pulmonares frequentes;
- Produção de muco;
- Redução de apetite;
- Fadiga (cansaço);
- Perda de peso;
- Dificuldade para dormir;
- Hipertensão arterial;
- Em casos mais avançados da doença, pode ocorrer deformidades nas unhas devido a baixa concentração de oxigênio.

Você pode analisar a sua aparência também em caso de suspeita de enfisema. Se você for muito magro, possui a caixa torácica aumentada e respira sempre como se estivesse assoprando algo, cuidado. Procure um pneumologista, médico especialista em doenças de pulmão, o quanto antes para receber o devido tratamento.

Fotos 2 e 3: Exemplos de um dos folhetos

Fonte: o autor

Foi proposto pelos alunos a Secretaria de Saúde Municipal a emissão de um ofício para que a escola disponibilizasse o local para servir como posto de vacinação no dia 12 de maio, a instituição de ensino concedeu a solicitação dando todo aparato necessário (Foto 4). Os panfletos criados pelos alunos passaram por análise da coordenação pedagógica e foram distribuídos na sexta-feira, dia 11 de maio de 2018, a comunidade escolar (profissionais, alunos e familiares), e aos arredores da escola pelos próprios alunos que explicavam também a proposta da divulgação (Fotos 5, 6, 7, 8 e 9).




Fotos 5, 6 e 7

Fonte: alunos da turma 8º ano





Fotos 8 e 9

Fonte: alunos do 8º ano

## 4 | PRINCIPAIS RESULTADOS

A concepção significativa do conteúdo e da relevância da participação ativa do aluno nas questões sociais que contornam o nosso município foi uma das maiores vitórias em relação aos resultados. A abrangência ativa e o grau de participação em todas as propostas do projeto possibilitaram a aprovação nas atividades avaliativas e no desenvolvimento de competências de acordo com a BNCC.

## 5 | BREVE DISCUSSÃO

Acreditando nessa nova leitura de mundo, surgiu a necessidade do desenvolvimento nas crianças, jovens e nos adultos transversalmente envolvidos com esta comunidade educativa, um pensamento mais reflexivo, autônomo, crítico e com responsabilidade social, eliminando o rótulo decorativo e substituindo para um transformador de informação em conhecimento de forma significativa.

## REFERÊNCIAS


Brasil. (2015) c. Portaria nº 19, de 10 de julho de 2015. **Designa os membros da Comissão de Especialistas para a elaboração de Propostas da Base Nacional Comum Curricular**. MEC. Secretaria de Educação Básica.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**. Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-

APRESENTACAO.pdf> Copyright 2014 – Editora Positivo Ltda. – Curitiba - R Freire, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários a prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção leitura)

Moura, A., & Carvalho, A., A., A. (2010). **Aprendizagem mediada por tecnologias móveis: novos desafios para as práticas pedagógicas**. Recuperado de http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/1

# CAPÍTULO 21

# CONFORTO E DESCONFORTO DO AMBIENTE ILUMINADO DENTRO DA SALA DE AULA E A QUALIDADE DO ENSINO E APRENDIZAGEM

*Data de aceite: 26/02/2021*

**Patricia Carly de Farias Campos**
Doutoranda em Ciência da Educação pela Universidade Lusófona  de Humanidades e Tcnologia - Portugal

**Carlos Alberto de Oliveira Campos**
Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal - PE

**Angela Valéria de Amorim**
Doutoranda em Ciências da Educação pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - Portugal

**Thiago Vicente de Assunção**
Mestre em Ensino das Ciências pela Universidade Federal Rural - PE

**RESUMO:** O objetivo do trabalho é verificar as condições de iluminação de salas de aula pelos padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como também a carga e custos humanos. O projeto de iluminação deve levar em consideração diretrizes técnicas e conceituais pontuais, como funcionalidade, eficiência energética, minimização de gastos operacionais e conforto ambiental e visual, aliados à noção de bem-estar, de modo a atender às necessidades físicas e psíquicas das pessoas que exercem atividades nos ambientes escolares e demais ambientes e as suas atividades profissionais. Reforçar a importância deste tipo de pesquisa para o ensino e aprendizagem na medida em que fornece, a um só tempo, dados e informações para futuros trabalhos nesse segmento específico e os fundamentos para que se inicie, um ciclo de estudos e de implementação de novas pesquisas que possam observar os efeitos na iluminação no ambiente das salas de aulas. O estudo foi do tipo descritivo com abordagem qualitativa e quantitativa que consiste na coleta de dados e análise os aspectos da iluminação para os docentes e discentes na instituição de ensino, os custos humanos dos alunos decorrentes da iluminância. A iluminância dos espaços da sala de aula foi utilizada como referência a norma ABNT NBR ISO/CIE 899, que trata sobre iluminação nos espaços internos. Como resultado, contatou-se que todas das salas de aula da pesquisa possuía a iluminância média abaixo da mínima de 300 lux, recomendada pela Norma e um elevado custo humano decorrente da iluminação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem; Iluminação; Conforto visual; Risco a saúde; Ergonomia.

**ABSTRACT**: The objective of this work is to verify the lighting conditions of classrooms by the standards of the Brazilian Association of Technical Standards (ABNT) as well as the load and human costs. The lighting project should take into account specific technical and conceptual guidelines, such as functionality, energy efficiency, minimization of operational expenses and environmental and visual comfort, allied to the notion of well-being, in order to meet the physical and psychic needs of people who perform activities in school environments and other environments and their professional activities. Reinforce the importance of this type of research for teaching and learning to the extent

that it provides, at the same time, data and information for future work in this specific segment and the foundations for starting, a cycle of studies and implementation of new research that can observe the effects on lighting in the classroom environment. The study was descriptive with a qualitative and quantitative approach that consists of data collection and analysis of the aspects of lighting for teachers and students in the educational institution, the human costs of students arising from illuminance. The illuminance of the classroom spaces was used as reference to the STANDARD ABNT NBR ISO/CIE 899, which deals with lighting in internal spaces. As a result, it was contacted that all of the classrooms in the research had the average illuminance below the minimum of 300 lux, recommended by the Standard and a high human cost resulting from lighting.
**KEYWORDS**: Learning; Lighting; Visual comfort; Health risk; Ergonomics.

## INTRODUÇÃO

Por décadas, pesquisadores têm procurado descobrir e implantar novas metodologias de ensino que favorecessem o processo de ensino-aprendizagem que possibilitasse um processo prazeroso, confortável e satisfatório.

As mudanças na educação não se fizeram de forma intempestiva, mas decorreram *principalmente das teorias de desenvolvimento cognitivo de Piaget, da teoria de* mediação de Vygotsky, da teoria da aprendizagem significante de Rogers e da pedagogia da libertação e da pedagogia de autonomia de Paulo Freire.

A corrente behaviorista baseia-se nos comportamentos observáveis e mensuráveis do sujeito, nas respostas que ele fornece aos estímulos externos, bem como na consequência advinda da emissão dessas respostas (MOREIRA, 2011). Em outras palavras, na filosofia comportamentalista, uma boa consequência para o sujeito tenderá a aumentar a frequência da conduta que a gerou, ocorrendo o inverso para consequências desfavoráveis, independentemente de qualquer hipótese geradora das atividades mentais que permearam o hiato entre o estímulo e a respostas.

A consequência dessa filosofia para a educação foi admitir que reforços positivos, na quantidade e no momento correto, poderiam aumentar a frequência de comportamentos positivos, os quais seriam passíveis de avaliação ao final da instrução (MOREIRA, 2011).

O cognitivismo tem como foco os processos mentais superiores, incluindo percepção, resolução de problemas, tomada de decisões, processamento de informação e compreensão.

Segundo Santos (2020), a ergonomia estuda as características materiais do trabalho, o meio ambiente físico, a duração da tarefa, o modelo de treinamento, aprendizagem e as lideranças, além de realizar análise das atividades físicas e cognitivas de trabalho; das informações e do processo de tratamento das informações. Levando em consideração aspectos como: julgamento, atenção, concentração, percepção, motivação.

Segundo Alves et al (2000), as avaliações ergonômicas têm contribuído significativamente para a melhoria das condições de trabalho humano, incremento na

qualidade de vida, que é condição essencial para o bom desempenho produtivo e cognitivo.

A ergonomia que trata dos aspectos cognitivos é descrita de ergonomia cognitiva onde os processos cognitivos incluem a memória, atenção, concentração, raciocino. Com isso, esta área se especializa no estudo das respostas mentais e emocionais com que o trabalho se relaciona, como tomada de decisão, estresse, esforço de trabalho mental, desempenho, satisfação, motivação.

A cognição e a percepção visual são aspectos da atividade de trabalho influenciado pela iluminação artificial que, se for inadequada, tanto insuficiente quanto excessiva, pode acarretar consequências no desenvolvimento das atividades, assim como provoca perturbações e fadiga visual, ofuscamento, variações no sistema nervoso e interferência no rendimento e na produtividade ( IIDA, 2005).

Segundo Kowaltowski et al. (2000) são considerados problema de conforto, aqueles relacionados à funcionalidade, ao ambiente térmico, à iluminação e à acústica. Ambientes que apresentam condições desfavoráveis de conforto, como temperatura elevadas, ruído excessivo e iluminação inadequada, acabam influenciando negativamente no desempenho dos usuários ou mesmo causando distúrbios de saúde. Assim estes elementos afetam diretamente os usuários do ambiente, tanto nos aspectos fisiológicos, como no psicológico, e consequentemente no desempenho de suas atividades.

Segundo Millanvoye (2007) a iluminação é relatada como um fator de risco ao trabalhador. Como a sala de aula é um posto de trabalho para o professor, um local onde também estão inseridos os alunos, consequentemente estão sujeitos ao mesmo risco.

Outro fator que também deva ser levado em conta no ambiente da sala de aula é fato da carga de trabalho. Segundo Gopher e Douchin (1986), a carga de trabalho é um atributo da interação entre uma pessoa e a tarefa. Tarefas são especificadas em termos de suas propriedades estruturais; um conjunto de estímulos e respostas é especificado como um conjunto de regras que delineiam respostas aos estímulos.

Uma outra conceituação é proposta por Hart e Staveland (apud HANCOCK; MESHATI,1998) que consiste a carga de trabalho que é usada para descrever aspectos da interação entre um operador e uma determinada tarefa.

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a carga e custo humano dos alunos e professores e reorganizar ergonomicamente o ambiente da sala de aula para um melhor, bem estar, saúde, segurança e melhoria no aprendizado decorrente da iluminação em estudo.

## METODOLOGIA

O estudo foi do tipo descritivo com abordagem qualitativa e quantitativa. O método descritivo “tem como objetivo a enumeração das características de determinada população ou fenômeno, bem como o estabelecimento de relações entre variáveis e fatos” (MARTINS;

LINTZ, 2000).

O caráter qualitativo foi adotado por permitir flexibilidade na explicação dos dados recolhidos, assim, o estudo qualitativo assume caráter interpretativa, na medida em que as análises feitas tomaram como ponto de partida o cruzamento entre os dados coletados e os pressupostos teóricos apresentados.

## Coleta dos dados

No levantamento da iluminância, cinco salas de aula foram utilizadas e suas medições realizadas no mês de setembro de 2019, no horário das 17 h (hora local). As medições da iluminância se deram no campo de trabalho (carteira do aluno) dos discentes. O aparelho utilizado nas medições foi o luxímetros digital LD-400 da Instrutherm. Os dados obtidos foram tabulados e apresentados na Tabela 1.

| Sala | Iluminância |
|---|---|
| Sala 1 | 250 |
| Sala 2 | 125 |
| Sala 3 | 205 |
| Sala 4 | 175 |
| Sala 5 | 265 |

Tabela 1. Iluminância das salas de aulas.

Fonte: organizado pelos autores.

Para a Carga e Custos Humanos, a população de estudo foi constituída por alunos do curso técnico de uma instituição de ensino localizado no município de Abreu e Lima, Estado de Pernambuco, Brasil.

Foi utilizado um questionário em duas turmas num total de 45 alunos, de salas supostamente consideradas mais deficiente em termos de iluminação, “sala 2 e sala 4”.

A iluminação constitui-se um fator preponderante para se perceber a Carga e Custos Humanos que por sua vez se relacionam com ocorrência de repercussões devido à carga física e/ou mental resultante da atividade desenvolvida em sala de aula.

Na Tabela 2 podem ser observadas as ocorrências e manifestações das duas salas.

| Custo humano | Porcentagem |
|---|---|
| Dificuldade de atenção | 21% |
| Dificuldade de memorização | 17% |
| Tensão e ansiedade | 22% |
| Dores de cabeça | 23% |
| Sensação de incapacidade | 37% |

Tabela 2: carga e custo humano decorrente da iluminação.

Fonte: organizado pelos autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela Tabela 2 pode-se observar que o fator que mais chama atenção é a sensação de incapacidade na realização da atividade com 37% e em segundo lugar o incomodo por dores de cabeça desenvolvida na sala de aula, fatores esses que interferem negativamente na aprendizagem. Quanto aos professores das salas “sala 2 e sala 4”, apresentaram desconforto visual na descrição das atividades e colocação da presença do aluno no diário de classe.

Todas as salas estão com iluminância mantida abaixo de 300 lux, o que não é recomendado para o ambiente da sala de aula. Recomenda-se que a iluminância em qualquer ponto do plano de trabalho não seja inferior a 70% da iluminância média determinada para este campo. As salas 2 e 4 apresentaram menor iluminância. Elas também não apresentam iluminação natural o que contribui na deficiência da iluminação e consequentemente causa desconforto.

As salas de aulas de modo geral não apresentam uma uniformidade da iluminação geral e muitas das luminárias estão faltando lâmpadas ou estão queimadas ou produzem o efeito pisca-pisca que pode ser significativamente reduzido pela troca da lâmpada. Há provocação de ofuscamento proveniente do tipo de luminária e a sua localização, pois o feixe luminoso está direcionado para o olho do aluno e as bancadas provocam reflexo decorrente do tipo de material das bancadas. Por ser o fluxo luminoso das luminárias dirigido na forma semidireta, produz também luz difusa o que é desejado, reduzindo os efeitos indesejáveis da parte direta da iluminação. O quadro negro é de um material liso e brilhoso que possibilita o reflexo decorrente da incidência da luz no quadro (lousa) branco(a). Na Figura 1, pode-se observar uma distribuição das luminárias que não permite uma desejada uniformidade da iluminância sobre o plano de trabalho visual. Essa má distribuição é observável pela dissimetria das posições das luminárias percebida pela “ausência” de luminárias, observável na Figura 1. Na Figura 2 a distribuição das luminárias aparenta estar correta, no entanto a falta de lâmpada ocasiona também a má distribuição.



Figura 1- Sala 4

Fonte: organizado pelos autores.



Figura 2 – Sala 2

Fonte: organizado pelos autores.

As Figuras 1 e 2, correspondem às salas 2 e 4. Na sala 2, há uma deficiência maior de iluminância no canto próximo janela e próximo ao quadro, como também na

sala 4, não existe_uniformidade na distribuição das luminárias. O efeito pisca-pisca (efeito estroboscópico) normalmente imperceptível é decorrente da lâmpada ser florescente, mas que pode ser atenuado através de uma apropriada instalação elétrica. Já o efeito perceptível tem como principal causa defeito da lâmpada. Uma simples troca pode resolver.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Norma Regulamentadora NR-17 estabelece parâmetros de iluminação para ambientes de trabalho como sala de aula que podem ser fator de redução de riscos de acidentes, fadiga visual e conseqüentemente conforto visual e possibilitando a melhoria da produtividade para os docentes. É necessário ser feito estudos mais aprofundados sobre o efeito da luminosidade sobre os alunos e suas conseqüências na saúde e no aprendizado, como também promover o conforto do ambiente proveniente da iluminação.

## REFERÊNCIAS


ALVES, J.U.; SOUZA, A. P.; MINETTI, L.J.; GOMES, J. M. **Avaliação da carga de trabalho físico de trabalhadores que atuam na atividade de propagação de Eucaliptus spp**. In: Simpósio Brasileiro sobre Ergonomia e Segurança do Trabalho Florestal e Agrícola, 2000, Belo Horizonte, MG. Anais, Belo Horizonte: MG, 2000, p. 129 – 134.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/CIE 8995-1: **iluminação de ambientes de trabalho:** parte 1: interior. Rio de Janeiro, 2013.

Gopher, D., Donchin, E. Workload-An examination of the concept. In Boff, K. R., Kaufman, L., Thomas, J.P. (Eds.), **Handbook of perception and human performance**, Volume 2. New York: John Wiley.1986.

Hart, S.G., Staveland, L.EDevelopment of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In Hancock, P.A., Meshkati, N. (Eds.), Human mental workload. Amsterdam: North-Holland. . 1988.

IIDA, Itiro. **Ergonomia projeto e produção**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

MARTINS, G. A. & Lintz, A. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. São Paulo: Atlas, 2000.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; LABAKI, L. C.; NASCIMENTO, M. G.; SOUSA, S. N. P. O.; PINA, S. M. G.; BORGES FILHO, C.; SILVA, D. R. C. Manual de Conforto Ambiental. Departamento de Arquitetura e Construção da Faculdade de Engenharia Civil, UNICAMP. Campinas: 2000

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. 2. ed. In: M. A., Moreira, A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget. São Paulo: EPU, 2011.

MOREIRA, M. A. (2011b). **Teorias de aprendizagem**. 2. ed. In: M. A., Moreira, *A teoria da meditação de Vygotsky*. São Paulo: EPU.

MERLEAU-PONTY, M. (1999). A atenção e o juízo. In: M., Merleau-Ponty, **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes.

MILLANVOYE, M. **Ergonomia.** São Paulo: Blucher, 2007.

SANTOS, Neri dos. **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC) - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS** Disciplina Ergonomia e Segurança Industrial. Disponível em:  Acesso em 20 de abril 2020.

SANTOS, Z. D., 2207. **Segurança no trabalho e meio ambiente**, NR-9 - Riscos Ambientais. Novembro de 2007. Disponível em: Acesso em: 20 novembro 2019.

VIEIRA, S. D. G. **Análise ergonômica do trabalho em uma empresa de fabricação de móveis tubulares: estudo de caso**. 149 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

# CAPÍTULO 22

# A TERRA E A NOSSA VIDA: OCUPAÇÃO HUMANA E OS RECURSOS HÍDRICOS

*Data de aceite: 26/02/2021*

**Amanda Kenya Gonçalves dos Santos**
Curso de Licenciatura em Ciência Biológicas, UniCEUB – Centro universitário de Brasília

**Mariana Andrade Furtado**
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UniCEUB – Centro universitário de Brasília

**Roni Ivan Rocha de Oliveira**
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UniCEUB – Centro universitário de Brasília

**RESUMO**: O presente trabalho foi realizado por meio da elaboração de um diorama, é um modo de apresentar de forma artística e muito realista cenas da vida real a partir de contextos histórico-culturais e paisagísticos. O professor pode fazer uso deste material para diversos anos do ensino fundamental II, como para o 6º e 9º anos, abordando diferentes conteúdos. Os objetivos principais a serem trabalhados com esses alunos tratam da atenção para a ocupação territorial não planejada, seus riscos e consequências.
**PALAVRAS-CHAVE**: Diorama; recursos hídricos; ensino de ciências; ateliê.

**ABSTRACT**: The present work was carried out through an elabotion of a diorama, this is a way of present scenes of real life an a artistic and very realistic way from historical-cultural and landscape contexts. the thacher can make use of this material for diferent levels of elementary school II, as for the 6th and 9th yeas, covering diferentes contents. The main objetives to be worked with these students deal with attention about land occupantion, its risks and consequences.
**KEYWORDS**: Diorama; water resources; science teaching; studio.

O presente trabalho foi realizado por meio da elaboração de um diorama, é um modo de apresentar de forma artística e muito realista cenas da vida real a partir de contextos histórico-culturais e paisagísticos. Modifica a escala dos objetos de acordo com a dimensão e contém tela de fundo que contorna o conjunto para se formar um horizonte. Essa composição passa a sensação de profundidade, movimento e tridimensionalidade. É diferente de uma maquete cujo em seu ideal traz apenas cenários em miniatura. O diorama representa a ocupação territorial, que não foi planejada, e suas potenciais consequências em relação aos recursos hídricos e para a paisagem natural como um todo. Com isso, há de se inferir a poluição da vegetação, das águas, a falta de saneamento básico, construções próximas a encostas ou cursos d’água. É possível também retomar aspectos sociais e históricos que envolvem o crescimento das cidades do Distrito Federal. A área a ser representada se trata de uma porção da favela do Sol Nascente em relação aos cursos hídricos que deságuam no rio Melchior, avaliado com um alto nível de poluição. Para além disso, o material didático

também ilustra a localização do lençol freático e a sua relação com o rio. Também traz aspectos da biosfera que podem ser apresentados a partir do material, principalmente no que tange a representação geográfica da hidrosfera.  O professor pode fazer uso deste material para diversos anos do ensino fundamental II, como para o 6º e 9º anos, abordando diferentes conteúdos. A partir do que foi estabelecido pelo Currículo em Movimento, para o 6º ano será possível abordar sobre camadas que estruturam a geosfera, hidrosfera e atmosfera da Terra. Já no 9º ano, para levantar questões que envolvem meio ambiente e humanidade. O diorama também pode ser usado por alunos que são deficientes visuais por meio do toque, da textura e do auxílio do professor ao descrever o que cada parte tenta representar. Os objetivos principais a serem trabalhados com esses alunos tratam da atenção para a ocupação territorial não planejada, seus riscos e consequências. Essa é a realidade da dinâmica social da cidade Ceilândia, onde nasceu a periferia do Sol Nascente bem como a Por do Sol, que juntas formam uma das maiores favelas da América Latina e possuem 78.912 moradores. Ambas cresceram como uma típica expansão suburbana. É possível relacionar a atividade humana, a falta de saneamento básico bem como a falta de coleta de lixo e a poluição dos rios. E também, trazer uma representação para que os alunos possam visualizar a existência de lençóis freáticos em contraste com a bacia hidrográfica. A partir das associações provocadas é possível estimular diferentes atividades investigativas, reflexivas ou debates em sala a partir dos fenômenos observados. O diorama contribui para a formação do pensamento crítico e da responsabilidade social com o intermédio do professor, sendo que estes são dois atributos necessários para a formação de cidadãos ativos e críticos. Na execução do diorama foram utilizadas duas folhas de isopor e mais alguns pequenos pedaços, um para construir a base do diorama e o outro para representar as casas da periferia. Tintas PVA de cor verde, marrom, azul, preta e branca. O uso do silicone na bacia hidrográfica já pintada é opcional e foi utilizado para dar sensação de que a água está em movimento. O pó de serra, tingido, foi utilizado para simular gramíneas e áreas degradadas. Cola para EVA. Canudo e plaquinha de madeira reciclados. E a massa corrida que serviu como cobertura, usado antes da pintura. Esse material dá mais estabilidade e dureza ao isopor.

## SOBRE OS ORGANIZADORES

**AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA -** Professor do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia (Uneb - Campus VII) e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos - PPGESA (Uneb - Campus III). Coordenador do Núcleo de Pesquisa e Extensão (NUPE). Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Mestre em Educação pela Universidade de Brasília (UnB), Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Faculdade Regional de Filosofia, Ciências e Letras de Candeias (IESCFAC), Especialista em Educação Matemática e Licenciado em Matemática pelo Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco (CESVASF). Foi professor e diretor escolar na Educação Básica. Coordenou o curso de Licenciatura em Matemática e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) no Campus IX da Uneb. Foi coordenador adjunto, no estado da Bahia, dos programas Pró-Letramento e PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa). Participou, como formador, do PNAIC/UFSCar, ocorrido no Estado de São Paulo. Pesquisa na área de formação de professores que ensinam Matemática, Ludicidade e Narrativas. Integra o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/UFSCar), na condição de pesquisador, o Grupo Educação, Desenvolvimento e Profissionalização do Educador (CNPq/PPGESA-Uneb), na condição de vice-líder e o Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/LEPEM-Uneb) na condição de líder. É editor-chefe da Revista Baiana de Educação Matemática (RBEM) e coordenador do Encontro de Ludicidade e Educação Matemática (ELEM).

**THIAGO ALVES FRANÇA -** É doutor em Letras (Linguística) pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE(2019). É mestre em Linguística pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB (2013), e mestre pelo programa de Pós-Graduação em Memória: Linguagem e Sociedade, da UESB (2010). Possui graduação em Letras Vernáculas pela Universidade Estadual de Feira de Santana- UEFS (2008). É líder do Núcleo de Estudos Discursivos do Oeste da Bahia (Nedob) e pesquisador do Grupo de Pesquisa Núcleo de Estudos em Práticas de Linguagem e Espaço Virtual (Neplev - UFPE). É professor assistente da Universidade do Estado da Bahia, Campus IX-Barreiras, em regime de dedicação exclusiva. Atualmente, está coordenador do Colegiado de Letras: Língua Portuguesa e Literaturas. Como objeto de estudo, tem interesse sobretudo por discursos de ódio no Espaço Virtual.

**TAYRON SOUSA AMARAL -** Doutor em Entomologia Agrícola pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE (2019). Mestre em Entomologia pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - Esalq / USP (2014). Engenheiro Agrônomo graduado pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB (2011). Possui experiência docente, ministrando as disciplinas de Entomologia I, Entomologia II e Fruticultura I. Durante a graduação, foi monitor da disciplina Entomologia e Parasitologia Agrícola. Também foi bolsista

de iniciação científica do projeto Geração, adaptação e desenvolvimento de tecnologia pra o controle de moscas-das-frutas nos pólos de fruticultura do Semi-árido Baiano. Contribuiu ainda para o desenvolvimento de outros projetos relacionados à Entomologia.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A



### C



### D

## E



## F



## G

# A Educação dos Primórdios ao Século XXI:

## Perspectivas, Rumos e Desafios

4




www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Atena Editora
Ano 2021

# A Educação dos Primórdios ao Século XXI:

## Perspectivas, Rumos e Desafios

4




www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena Editora

Ano 2021